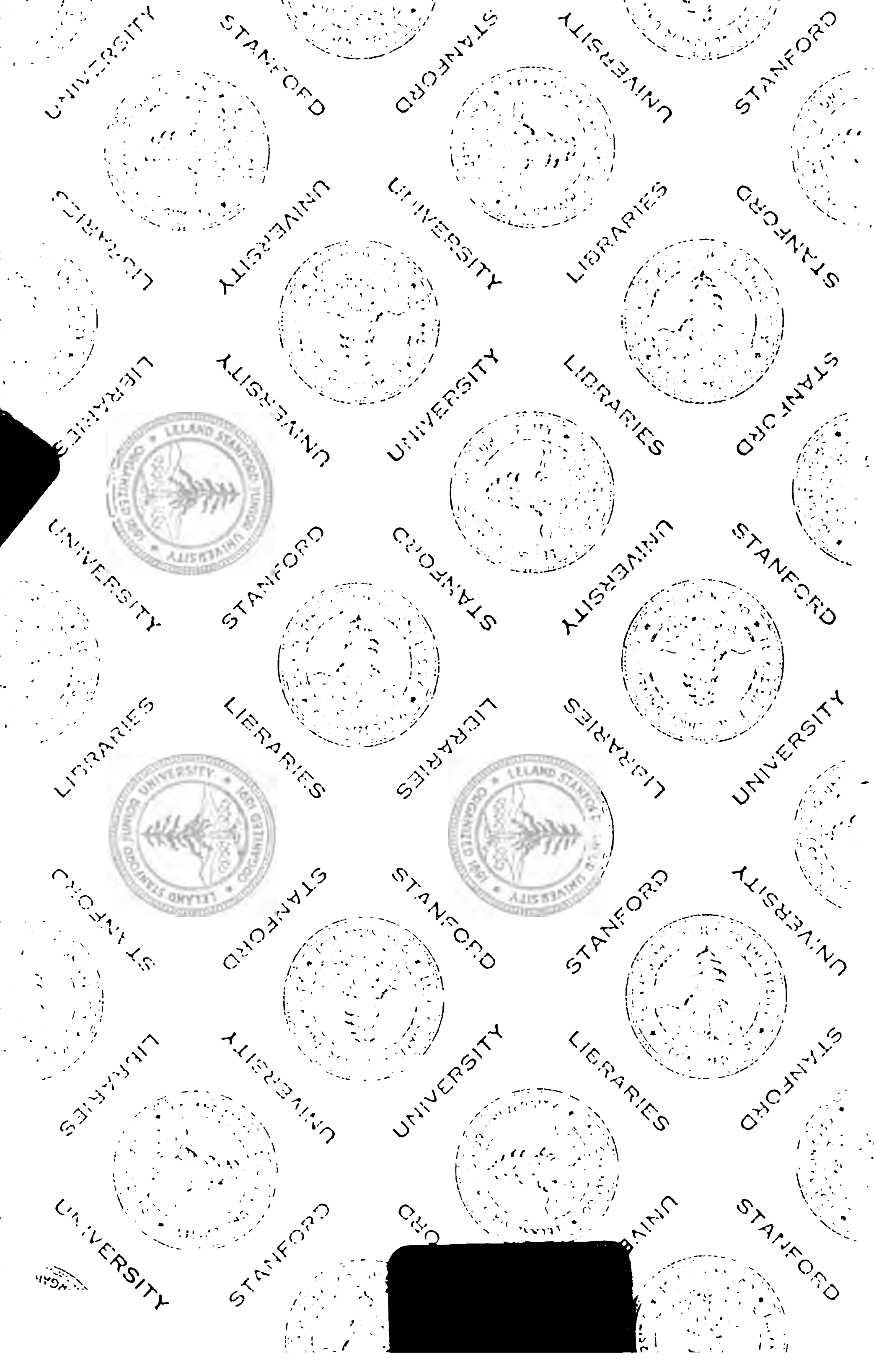

STANFORD
UNIVERSITY
LIBRARIES
LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
ORGANIZED 1891


STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
ORGANIZED 1891

VIENNA
UNIVERSITÄT

PHILOSOPHISCHE GESELLSCHAFT

JAHRBUCH

missing
17
1904

Wissenschaftliche Beilage
zum sechzehnten Jahresbericht (1903) der Philosophischen Gesellschaft
an der Universität zu Wien.

Vorträge und Besprechungen

über das

Wesen der Begriffe.

(Twardowski, v. Kralik, Kreibig, v. Sterneck.)

Über die Axiome der Geometrie.

(Gerstel.)

Natur- und Kulturwissenschaft.

(Menzel.)

Über die Beeinflussung subjektiver Gesichtsempfindungen.

(Urbantschitsch.)



1903.

Verlag der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien.

In Kommission bei Johann Ambrosius Barth

Leipzig.

Wissenschaftliche Beilage
zum sechzehnten Jahresbericht (1903) der Philosophischen Gesellschaft
an der Universität zu Wien.

Vorträge und Besprechungen

über das

Wesen der Begriffe.

(Twardowski, v. Kralik, Kreibig, v. Sterneck.)

Über die Axiome der Geometrie.

(Gerstel.)

Natur- und Kulturwissenschaft.

(Menzel.)

Über die Beeinflussung subjektiver Gesichtsempfindungen.

(Urbantschitsch.)



1903.

Verlag der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien.

In Kommission bei Johann Ambrosius Barth

Leipzig.

Buchdruckerei E. Kainz & R. Liebhart, vorm. J. B. Wallishausser, Wien.

Inhalt.








Über begriffliche Vorstellungen.

Vortrag, gehalten am 18. November 1902

von

Dr. Kasimir Twardowski,

o. ö. Universitäts-Professor.

I.*)

Die Unterscheidung anschaulicher und unanschaulicher oder begrifflicher Vorstellungen ist seit jeher üblich und anerkannt. Bereits Aristoteles hat den Gegensatz zwischen dem, was sich anschaulich, und dem, was sich bloß unanschaulich vorstellen läßt, in den Ausdrücken τὰ αἰσθητὰ und τὰ νοητὰ festgelegt. (Z. B. de anima III. 8. 432 a 12—14, oder Metaphysica I. 8. 990 a 31—32.) Denselben Gegensatz charakterisiert Descartes in den Meditationen folgendermaßen: „Wenn ich mir ein Dreieck bildlich vorstelle (imaginor), sehe ich nicht nur ein, daß dasselbe eine von drei Linien eingeschlossene Figur ist, sondern ich sehe zugleich jene drei Linien mit meinem geistigen Blicke gleichsam vor mir, und das ist es eben, was ich anschaulich vorstellen (imaginari) nenne. Wenn ich dagegen an ein Tausendeck denken will, so sehe ich zwar eben so gut ein, daß dasselbe eine von tausend Seiten gebildete Figur ist, wie ich einsehe, daß ein Dreieck aus drei Seiten besteht, aber ich stelle mir nicht in der gleichen Weise jene tausend Seiten anschaulich vor (imaginor), oder mit anderen Worten, ich sehe sie nicht gleichsam vor mir; und obgleich ich in diesem Falle infolge der Gewohnheit, immer etwas anschaulich vorzustellen (imaginandi), so oft ich an ein körperliches Ding denke, mir wohl irgend eine Figur in verschwommener Weise vergegenwärtige, so ist doch dieselbe offenbar nicht ein Tausendeck, da sie sich in keiner Weise von jener Figur unterscheidet, die ich mir ebenfalls vergegenwärtigen würde, wenn ich an ein Zehntausendeck oder an eine beliebige andere Figur von recht vielen Seiten dächte; auch trägt sie nichts bei zur Erkenntnis jener Eigenschaften, welche ein Tausendeck von anderen Vielecken unterscheiden. Wenn dagegen vom Fünfeck die Rede ist, so kann ich zwar seine Gestalt ebenso wie jene des Tausendecks begreifen (intelligere), ohne das anschauliche Vorstellen (imaginari) zu Hilfe zu nehmen; aber ich kann mir die-

*) Dieser Vortrag enthält die gedrängte und auf das allerwesentlichste beschränkte Wiedergabe einer Theorie des Begriffs, welche ich in einer unter dem Titel „Anschauung und Begriff“ in polnischer Sprache (Lemberg 1898, 151 Seiten) erschienenen Schrift ausführlicher entwickelt und begründet habe.

selbe auch anschaulich vorstellen (imaginari), indem ich nämlich mein geistiges Auge auf die fünf Seiten sowie auf die von denselben umschlossene Fläche wende. Und ganz klar bemerke ich hiebei, daß es einer ganz eigenartigen Anstrengung meines Geistes bedarf, um etwas anschaulich vorzustellen (ad imaginandum), welche ich beim Begreifen (ad intelligendum) nicht anwende; eben diese hinzukommende Anstrengung charakterisiert klar den Unterschied zwischen anschaulichem Vorstellen (imaginationem) und rein begrifflichem Denken (intellectionem puram). (Med. VI.) Es wäre überflüssig, entsprechende Stellen aus Philosophen späterer Jahrhunderte anzuführen; fiele doch hiebei, eben wegen der fast unübersehbaren Zahl derartiger Stellen, die Wahl äußerst schwer. Sogar außerhalb der Philosophie ist der Unterschied anschaulichen und unanschaulichen Vorstellens wenigstens indirekt bezeugt, indem man gar häufig davon hört, daß man sich dieses oder jenes (Gott, ein Atom, den Lichtäther, eine Billion u. dgl.) „nicht vorstellen könne", daß diese oder jene Vorstellung, z. B. jene eines runden Vierecks, „unvollziehbar" sei — Wendungen, welche nichts anderes bedeuten können, als daß man sich Gott, ein Atom u. s. w. nicht anschaulich vorstellen könne. (Vgl. Höfler-Meinong, Logik, 1890, § 15, IV.)

Es kann nun gefragt werden, wie dieses unanschauliche oder begriffliche Vorstellen zustande komme, wie das psychische Faktum des unanschaulichen Vorstellens zu beschreiben sei. Die Richtung, in welcher die Antwort auf diese Frage zu suchen ist, hat Meinong in seiner Abhandlung über Phantasievorstellung und Phantasie (Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik, Band 95, 1889) angedeutet. In der genannten Abhandlung führt nämlich Meinong aus, daß es in gewissen Fällen in unserem Belieben liege, ob die von uns gebildeten Vorstellungen anschaulich oder unanschaulich ausfallen (l. c. 204), und wenn Meinong die Entstehung derartiger Vorstellungen analysiert, um das Wesen der Anschaulichkeit zu erkennen, so werden wir gut tun, seinem Beispiele zu folgen, um das Wesen der unanschaulichen Vorstellungen aufzudecken.

Meinong wählt den Fall einer „roten Schultafel", von welcher etwa im Verlaufe eines Gespräches die Rede sein mag und deren Vorstellung wir uns zu bilden hätten. Es wird sich hier um eine für uns neue Vorstellung handeln, da wir keine Erinnerungsvorstellung einer roten Schultafel besitzen. Die Bildung dieser neuen [illegible]ng geht nun in der Weise vor sich, daß die Worte „rote

Schultafel“ in uns die Erinnerungsvorstellungen einer gewöhnlichen schwarzen Schultafel sowie irgend eines roten Gegenstandes, etwa einer roten Kugel, wachrufen; wir verstehen ferner, „daß die an der Kugel vorgestellte Farbe der andersfarbig vorgestellten Tafel zugehört“; diesem Umstand tragen wir dadurch Rechnung, daß wir die beiden Vorstellungen „rot“ und „Schultafel“ — wie Meinong sich ausdrückt — „durch Zusammenfassung zu einer Komplexion vereinigen“. Diese Komplexion wird nun eine anschauliche oder unanschauliche Vorstellung sein, je nachdem die Verbindung zwischen den Bestandstücken „rot“ und „Schultafel“ eine mehr oder weniger innige ist; resultiert nämlich als Ergebnis jener Verbindung die Vorstellung einer Tafel, welche uns zwar sonst ganz wie jene in der Erinnerungsvorstellung gegebene Tafel, jedoch rot statt schwarz erscheint, so erhalten wir die anschauliche Vorstellung einer roten Tafel; kommt es jedoch nicht zu dieser innigen Verbindung des „Rot“ der Kugel mit der „Schultafel“, bleibt, mit anderen Worten, in unserer anschaulichen Erinnerung die schwarze Schultafel schwarz, obgleich wir „verstehen“, daß „die an der Kugel vorgestellte Farbe der andersfarbig vorgestellten Tafel zugehört“, so haben wir eben eine unanschauliche Vorstellung der roten Schultafel. Es wird vielleicht von Vorteil sein, die soeben im Anschluß an Meinong dargelegten Verhältnisse noch an einem anderen Beispiele zu erläutern.

Wenn es sich darum handeln würde, zu entscheiden, ob der etwa vor meinem Hause befindliche elliptische Rasenplatz sich mit Rücksicht auf seine Umgebung nicht besser ausnehmen würde, wenn er fünfeckig gestaltet wäre, so müßte ich mir eben diesen mir wohl bekannten elliptischen Rasenplatz „als“ fünfeckig vorstellen. Und da es auf den ästhetischen Eindruck des eventuell fünfeckig zu formenden Rasenplatzes ankommt, so muß ich mir eine möglichst anschauliche Vorstellung des in ein Fünfeck verwandelten Rasenplatzes verschaffen. Dies ist nun bekanntlich sehr wohl möglich. Und zwar geschieht dies in der Weise, daß ich mir jenen Rasenplatz zunächst noch als Ellipse anschaulich vorstelle, gleichzeitig mir die anschauliche Vorstellung eines Fünfecks erwecke (mir dient zu diesem Zwecke die betreffende Zeichnung in dem seinerzeit von mir benützten Geometrielehrbuche) und mir vergegenwärtige, daß der Rasenplatz nicht die Gestalt einer Ellipse, sondern eben jene des von mir vorgestellten Fünfecks besitzen solle Bei energischer Festhaltung dieses Gedankens weicht denn

auch tatsächlich in meinem Vorstellen die elliptische Form des Rasenplatzes einer fünfeckigen Form, und in eben demselben Augenblicke ist auch die anschauliche Vorstellung des Rasenplatzes als eines Fünfecks gegeben.

Aber nicht immer hilft jenes energische Festhalten des betreffenden Gedankens. Wenn ich mir z. B. jenen elliptischen Rasenplatz etwa als elliptisch und viereckig zugleich vorstellen wollte, so erfahre ich sofort, daß in diesem Falle zwischen dem elliptischen Rasenplatz und seiner geforderten Viereckigkeit eine derartige innige Verbindung, wie sie zwischen der früher schwarzen Schultafel und dem Rot, oder zwischen dem seiner elliptischen Form (in Gedanken) beraubten Rasenplatz und seiner Fünfeckigkeit stattfand, überhaupt nicht zustande kommt. Und doch verstehen wir auch im Falle des viereckigen elliptischen Rasenplatzes, daß die etwa an einem Tische vorgestellte viereckige Gestalt dem andersgestaltig, nämlich elliptisch vorgestellten Rasenplatz zugehört. Nur daß eben hier die Zusammenfassung des Merkmals „viereckig“ mit der Vorstellung eines elliptischen Rasenplatzes zu keiner anschaulichen Vorstellung, sondern zu einer bloß unanschaulichen Komplexion führt.

Sehr treffend bezeichnet demnach Meinong (a. a. O.) den Unterschied zwischen den auf diese Weise zustande gebrachten anschaulichen und unanschaulichen Vorstellungen mit den Worten „ausgeführte“ und bloß „angezeigte“ Verbindung; die Verbindung des Roten mit der Schultafel erscheint in der anschaulichen Vorstellung einer roten Schultafel ausgeführt, ebenso die Verbindung des Rasenplatzes mit der Fünfeckigkeit in der anschaulichen Vorstellung eines fünfeckigen Rasenplatzes; nicht ausgeführt hingegen, sondern nur angezeigt ist die Verbindung des elliptischen Rasenplatzes mit der Viereckigkeit.

Aber, wie Meinong bemerkt, diese bloß angezeigte Verbindung ist doch auch eine Verbindung; angezeigt und nicht ausgeführt ist sie bloß mit Rücksicht auf die erwartete Anschaulichkeit; als unanschauliche ist aber diese Verbindung in der Bedeutung, dem psychischen Korrelat der Worte „elliptischer und zugleich viereckiger Rasenplatz“ ganz ebenso ausgeführt, wie die anschauliche in dem von den Worten „rote Schultafel“ erweckten geistigen Bilde.

Vergleichen wir nun die beiden Fälle, jenen nämlich, in welchem es zur Bildung einer anschaulichen Vorstellung kommt, und jenen, in welchem dies nicht der Fall ist, so finden wir, daß in beiden Fällen eine Reihe psychischer Tätigkeiten gegeben ist,

welche jedoch im ersten Fall als Abschluß ein Glied enthält, das im zweiten Falle fehlt. So oft wir uns nämlich eine anschauliche Vorstellung willkürlich bilden, müssen wir zunächst gleichsam das Material zu dieser neuen Vorstellung herbeischaffen, unserm Bewußtsein vergegenwärtigen. In obigen Beispielen bieten uns dieses Material die Erinnerungsvorstellungen der Schultafel und der roten Kugel, - des elliptischen Rasenplatzes und der Zeichnung eines Fünfecks, sowie des viereckigen Tisches. In jedem einzelnen Falle verfahren wir nun so, daß wir an einem Teile dieses Materials mit Hilfe des anderen Teiles gewisse Veränderungen vornehmen; dieselben bestehen darin, daß wir gewisse Bestandstücke des einen Teiles durch Bestandstücke des anderen Teiles ersetzen (das Schwarz der Schultafel durch das der Kugel entnommene Rot, die elliptische Gestalt des Rasenplatzes durch die der geometrischen Zeichnung entnommene Fünfeckigkeit) oder aber zu den gesamten Bestandstücken des einen Teiles irgend welche Bestandstücke des anderen Teiles hinzufügen (zu dem elliptischen Rasenplatz die dem Tische entnommene Viereckigkeit). Für jenen Teil des Materials, an welchem die Veränderung vorgenommen wird, wollen wir den Ausdruck Substratvorstellung gebrauchen. In obigen Beispielen ist also Substratvorstellung die schwarze Schultafel, der elliptische Rasenplatz*); für den erübrigenden Teil des Materials, welchem die verändernden Momente entnommen werden, scheint eine besondere Bezeichnung, für vorliegenden Zweck wenigstens, über-

*) Ich weiß sehr wohl, daß die Scheidung des zum Aufbau einer Phantasievorstellung verwendeten reproduzierten Vorstellungsmaterials in zwei Teile im Sinne obiger Ausführungen etwas z. T. Willkürliches an sich hat; auch dürfte es manchmal nicht leicht zu entscheiden sein, was als Substratvorstellung dem übrigen Material gegenüberzustellen sei. So z. B. wenn ich, um mir einen Klang von der Höhe des dreigestrichenen C und der Klangfarbe einer Posaune vorzustellen (ob dies anschaulich möglich sei, bleibe dahingestellt), die Vorstellungen eines von einer Pikkoloflöte angeblasenen dreigestrichenen C und eines Posaunentones von der Höhe eines eingestrichenen C reproduziere. Hier kann mit gleichem Rechte bald die eine, bald die andere, oder sowohl die eine wie die andere Vorstellung auf die Bezeichnung als Substratvorstellung Anspruch erheben. Aber derartige Grenzfälle beweisen nichts gegen die sonstige Brauchbarkeit des Begriffs einer Substratvorstellung; zugunsten desselben möge an die Tatsache erinnert werden, daß wir bei bewußten Neubildungen von Vorstellungen in der Regel von den in der betreffenden Beschreibung mit einem Hauptworte bezeichneten (reproduzierten) Vorstellungen ausgehen, die eben deshalb als der Ausgangspunkt des ganzen psychischen Prozesses füglich als Substratvorstellung bezeichnet werden können.

flüssig. Daran mag jedoch festgehalten werden, daß diese verändernden Momente in Vorstellungen von Merkmalen bestehen, welche auf Grund jenes erübrigenden Teiles des Materials gebildet werden und die sodann mit jener Substratvorstellung zu einem Komplex vereinigt werden, wobei, wie wir gesehen haben, gewisse Merkmale der Substratvorstellung gleichzeitig in Wegfall kommen können.

Wenn nun aus der eben angegebenen Reihe psychischer Tätigkeiten eine anschauliche Vorstellung resultiert, so tritt als Abschluß der angeführten Reihe psychischer Tätigkeiten noch jene „innige Verbindung" der vorgestellten Merkmale mit der Substratvorstellung hinzu; diese innige Verbindung fehlt jedoch, wenn es nicht zur Bildung einer anschaulichen Vorstellung kommt, sondern die Zusammenfassung der vorgestellten Merkmale mit der Substratvorstellung nur eine unanschauliche Vorstellung ergibt.

Falls es also zu einer anschaulichen Vorstellung kommt, besteht die Reihe aus drei Gliedern: der Substratvorstellung, der an derselben vorgenommenen Veränderung und der als Resultat erscheinenden anschaulichen Vorstellung; falls es zu keiner anschaulichen Vorstellung kommt, spielen sich nur die zwei ersten Glieder der Reihe ab. Diese zwei ersten Glieder sind nach dem oben Gesagten:

1. Die Substratvorstellung.

2. Entweder das bloße Hinzufügen von neuen Merkmalen zum Inhalt der Substratvorstellung, oder das Einfügen von neuen Merkmalen an Stelle von gleichzeitig wegzulassenden Merkmalen der Substratvorstellung, oder endlich — wie später gezeigt und hier der Vollständigkeit halber vorweggenommen sein mag — das bloße Weglassen von Merkmalen aus der Substratvorstellung.

Über das erste dieser zwei Glieder, über die Substratvorstellung, brauchen wir nicht viel Worte zu verlieren. Obgleich in den bisher gewählten Beispielen als Substratvorstellung stets eine anschauliche Erinnerungsvorstellung fungierte, so ist doch leicht einzusehen, daß die Rolle einer Substratvorstellung ebensogut eine anschauliche Phantasievorstellung im engeren Sinne spielen könne. So, wenn ich mir z. B. die Vorstellung eines blauen Pegasus bilden will und hiebei von der Substratvorstellung eines „gewöhnlichen" Pegasus ausgehe. Ja, wenn es sich um die Bildung ausschließlich unanschaulicher Vorstellungen handelt, kann die Substratvorstellung selbst eine unanschauliche Vorstellung sein, wovon jedoch weiter

unten. So viel ist gewiß, daß uns eine Analyse der Substratvorstellung über das Wesen des unanschaulichen Vorstellens nicht aufzuklären imstande ist; nach dem Gesagten nämlich ist die Substratvorstellung entweder eine anschauliche Vorstellung wie jede andere, deren besondere Bezeichnung als Substratvorstellung nicht ihre Eigenschaften, sondern ihr Verhältnis zu anderen psychischen Prozessen betrifft, oder aber ist sie selbst eine unanschauliche Vorstellung und als solche eben Gegenstand der anzustellenden Untersuchung.

Worin also das Wesen der unanschaulichen Vorstellung liege, darüber muß uns eine Analyse des oben angeführten zweiten Gliedes belehren; mit demselben findet ja der eine unanschauliche Vorstellung konstituierende psychische Prozeß seinen Abschluß. Wir wenden uns somit zur Betrachtung dieses zweiten Gliedes

II.

Bisher haben wir uns zur Charakterisierung dieses zweiten Gliedes ausschließlich bildlicher Ausdrücke bedient und von einem Hinzufügen, Einfügen oder Weglassen von Merkmalen, welches an der Substratvorstellung stattfindet, gesprochen. Was bedeuten jedoch diese Ausdrücke psychologisch?

Nehmen wir an, es höre oder lese jemand die Beschreibung eines ihm aus der Wahrnehmung unbekannten Gegenstandes und versuche sich auf Grund dieser Beschreibung eine Vorstellung des Gegenstandes zu bilden. Ob dies eine anschauliche oder unanschauliche Vorstellung sein wird, ist für unseren Zweck gegenwärtig gleichgiltig, da es sich uns um das zweite Glied der erwähnten Reihe handelt, und dieses zweite Glied ebenso wie das erste sowohl bei der Bildung anschaulicher als unanschaulicher Vorstellungen gegeben ist. Nun besteht jede Beschreibung bekanntlich aus einer oder mehreren Aussagen, und jede dieser Aussagen betrifft den zu beschreibenden Gegenstand. So beschreibt z. B. Chavanne die Waffe eines afrikanischen Stammes mit folgenden Worten: „Eine Waffe, von der sich der Targi nie trennt und die er selbst im Schlafe bei sich behält, ist der Dolch ... der schwarze Ebenholzgriff ist mit Kupfer- oder Silberbeschlägen oder mit eingearbeiteten Verzierungen versehen, die Stahlklinge weich und damasziert, die Scheide von rotem Leder und mit reichem getriebenen Kupferbeschlag u. s. w.“ (Chavanne, Die Sahara, 1879. S. 121 f.). In dieser Beschreibung finden wir als Substratvorstellung die Vorstellung eines Dolches; auf denselben beziehen sich die Aussagen, welche die Beschreibung

bilden. Soll auf Grund dieser Aussagen eine Vorstellung des Targidolches entstehen, so müssen die Aussagen vor allem verstanden werden.

Was heißt nun, eine Aussage verstehen? Wenn vom Verstehen eines einzelnen kategorematischen, d. h. für sich selbst etwas bedeutenden Wortes die Rede ist, so heißt „verstehen" bekanntlich die durch jenes Wort bezeichnete Vorstellung in sich erwecken. Man versteht den Ausdruck „Schultafel", wenn man, diesen Ausdruck hörend, sich eine Schultafel vorstellt, und nicht etwa eine Schulbank oder gar nichts. Wenn nun das Verstehen eines einzelnen, eine Vorstellung bedeutenden Wortes darin besteht, daß die betreffende Vorstellung erweckt wird, so könnte man meinen, daß das Verstehen einer Aussage, welche ja stets ex definitione ein Urteil bedeutet, auf der Erweckung des Urteils beruhen müßte, welches die Bedeutung jener Aussage ausmacht. Tatsächlich ereignet es sich oft, daß wir, eine Aussage verstehend, das von ihr bedeutete Urteil fällen. Aber das Fällen des in der Aussage mitgeteilten Urteils ist kein unbedingtes Erfordernis des Verstehens der Aussage Oft sind wir nicht in der Lage, das betreffende Urteil zu fällen. sei es, weil wir an der Richtigkeit desselben zweifeln, sei es, daß wir von seiner Falschheit geradezu überzeugt sind; dennoch verstehen wir auch hier gar wohl die betreffenden Aussagen. Wenn jemand behauptet, daß Descartes im 15. Jahrhundert gelebt habe, so verstehe ich diese Aussage vollkommen; da ich jedoch das Urteil „Descartes hat im 15. Jahrhundert gelebt" für falsch halte, so kann ich es natürlich nicht fällen. Hier beruht also das Verstehen der Aussage ganz offenbar auf dem Vorstellen des durch die Aussage bedeuteten Urteils; das Fällen des Urteils erweist sich also für das Verständnis der Aussage als etwas ganz Irrelevantes. Es liegt hier etwas ganz Analoges vor. wie beim Verstehen eines von jemand anderen ausgesprochenen Wunsches; bekanntlich ist es gar nicht notwendig, jenen Wunsch zu hegen, um den Satz, in welchem der Wunsch zum Ausdruck gebracht wird, zu verstehen. Auch hier beruht das Verstehen auf dem Vorstellen des Wunsches.

Indem wir also eine Beschreibung lesen und uns auf Grund derselben eine Vorstellung des beschriebenen Gegenstandes bilden, haben wir neben der Substratvorstellung, von der jede Beschreibung ausgeht, Vorstellungen von Urteilen oder vorgestellte Urteile in uns. Und zwar dies in jedem Falle, in welchem wir die Beschreibung verstehen, wobei es allerdings möglich ist, daß wir die vorgestellten

Urteile wirklich fällen; dies ist aber weder notwendig noch auch immer möglich. In dem angeführten Beispiele dürfte der Leser in der Regel die auf den Targidolch bezüglichen Urteile fällen; aber es ist leicht, Beispiele von Beschreibungen aufzuweisen, in denen das Fällen der Beschreibungsurteile schlechterdings ausgeschlossen erscheint. So etwa in der Beschreibung: „Denke dir, der Mensch sei ganz anders gebaut, als dies tatsächlich der Fall ist; sein Wuchs betrage nur einige Zentimeter, dafür habe er an jeder Hand sechs Finger, ferner in der Stirne ein drittes Auge u. s. f." Das Fällen der Beschreibungsurteile gehört demnach nicht wesentlich zum Verstehen der Beschreibung; man kann die Beschreibung ganz wohl verstehen und sich sogar auf Grund derselben, wie das soeben angeführte Beispiel zeigt, die betreffende Vorstellung bilden, ohne die in der Beschreibung enthaltenen Urteile zu fällen. Es ist hinreichend, aber auch notwendig, daß man sich die Urteile vorstelle.

Was hier vom Verstehen ganz förmlich ausgeführter Beschreibungen gesagt wurde, gilt auch von jenen Wendungen und Ausdrucksweisen, die man füglich als abgekürzte Beschreibungen bezeichnen könnte. Wenn jemand die Aufforderung vernimmt, sich den vor seiner Wohnung befindlichen elliptischen Rasenplatz als fünfeckig vorzustellen, so ist dies eine Abkürzung der längeren Wendung, er solle sich vorstellen, daß der Rasenplatz elliptisch sei. Der mit „daß" eingeleitete Nebensatz enthält hier eine Aussage, welche der Ausdruck eines vorgestellten Urteils ist (wie dies in der Regel bei allen von verbis sentiendi und dicendi abhängigen und von noch manch anderen Nebensätzen, z. B. Relativsätzen der Fall ist). Und nicht anders steht die Sache, wenn jemand hört, er solle sich eine „rote Schultafel" vorstellen; wenn wir, wie Meinong ausführt, verstehen, „daß die an der roten Kugel vorgestellte Farbe der andersfarbig vorgestellten Tafel zugehört", so besteht dieses „verstehen" eben in dem Vorstellen des Urteils, welches, in Worten ausgedrückt, lautet: „Die Schultafel ist rot" oder: „Die Schultafel hat die Farbe der roten Kugel".

Was nun in all den angeführten Fällen stattfindet, in denen es sich um die willkürliche Bildung neuer Vorstellungen auf Grund von irgendwie gearteten Beschreibungen handelt, das trifft auch in jenen Fällen zu, in denen wir sozusagen aus eigener Initiative, nicht infolge gelesener oder gehörter Beschreibungen, willkürlich neue Vorstellungen bilden. Nur daß in diesen Fällen wir uns selbst die zur Bildung der neuen Vorstellung führende Beschreibung

schaffen. Wenn ich mir den elliptischen Rasenplatz versuchsweise als fünfeckig vorstellen will, so sage ich mir einfach, daß der Rasenplatz fünfeckig aussehen soll; dieser Gedanke — ich sage mir ja das „in Gedanken" und nicht wirklich — ist weit entfernt, ein gefälltes, ein wirkliches Urteil zu sein; ich weiß ja sehr wohl, daß der vor meinem Fenster befindliche Rasenplatz nicht fünfeckig, sondern elliptisch ist; aber ich habe die Vorstellung des Urteils, oder, was dasselbe besagt, das vorgestellte Urteil,*) der Rasenplatz sei fünfeckig. Und so in allen übrigen Fällen.

Zwischen den vorgestellten Urteilen — denn es ist sofort klar, daß es deren mehrere geben kann — und der Substratvorstellung findet, wie leicht ersichtlich, eine ganz besondere, innige Verbindung statt. Der Gegenstand der Substratvorstellung ist nämlich zugleich Subjekt der vorgestellten Urteile; dies geht aus allen angeführten Beispielen in unzweifelhafter Weise hervor. Wenn ich mir meinen elliptischen Rasenplatz als fünfeckig vorstelle, so habe ich die reproduzierte Vorstellung des elliptischen Rasenplatzes, und der Gegenstand dieser Substratvorstellung ist das Subjekt des vorgestellten Urteiles, welches ihm eine fünfeckige Gestalt zuschreibt. Es besteht somit hier eine psychische Komplexion, welche aus einer Reihe von Vorstellungen gebildet ist. Charakteristisch für diese Komplexion ist der Umstand, daß von den n Vorstellungen der Komplexion n-1 Vorstellungen zu ihrem Gegenstande Urteile haben, daß diese Urteile alle ein gemeinsames Subjekt besitzen, und daß dieses Subjekt der Gegenstand der n^{ten} Vorstellung ist.

Die soeben beschriebene Komplexion ist nun eben die unanschauliche oder begriffliche Vorstellung, deren Wesen wir aufzudecken bemüht waren. Es ist dies jene Komplexion, von welcher Meinong a. a. Orte spricht (siehe oben Seite 5), jene bloß angezeigte Verbindung (siehe oben Seite 6), von der wir hörten, daß sie ein Ganzes darstellen soll, bezüglich dessen aber sofort die Frage auftaucht, ob denn dieses Ganze noch eine Vorstellung sei. „Keines-

*) Die vorgestellten Urteile spielen nicht nur in der hier vertretenen Auffassung vom Wesen der begrifflichen Vorstellung eine grundlegende Rolle, sondern scheinen auch sonst im psychischen Leben eine ganze Reihe höchst wichtiger Funktionen zu erfüllen, z. B. bei den sogenannten wahrscheinlichen Urteilen. Die nähere Ausführung dieser Ansicht von der Bedeutung der vorgestellten Urteile sowie die eingehende Besprechung des Verhältnisses, in welchem dieselben zu Meinongs „Annahmen" stehen, bleiben einer besonderen Veröffentlichung vorbehalten. (Meinong, Über Annahmen. Leipzig, 1902.)

falls", fügt Meinong, diese Frage erläuternd, hinzu, "ist Vorstellungskomplexion so viel als komplexe Vorstellung; im Einzelnen stehen aber der Entscheidung zugunsten nur des einen oder auch des anderen noch die größten Schwierigkeiten im Wege" (a. a. O, Seite 207 Anm.). Ich glaube, daß obige Darlegungen diese Schwierigkeiten vielleicht wegzuräumen geeignet sein könnten.

III.

Wir können nach dem bisher Gesagten die unanschauliche oder begriffliche Vorstellung oder kurz den Begriff (im weitesten Sinne) dahin definieren, daß darunter eine solche Vorstellung eines Gegenstandes zu verstehen sei, welche aus der (Substrat-) Vorstellung eines jenem Gegenstande ähnlichen Gegenstandes und aus den Vorstellungen von auf jenen ähnlichen Gegenstand bezüglichen Urteilen besteht. Selbstredend kann es oft genügen, wenn neben der Substratvorstellung bloß noch Eine Vorstellung eines Urteils vorhanden ist.

Der Beweis, daß diese Definition tatsächlich den Inhalt des mit den Ausdrücken „unanschauliche, begriffliche Vorstellung" bezeichneten Begriffes wiedergibt, ist vor allem und in erster Reihe aus der oben gegebenen Analyse des Verhältnisses der unanschaulichen zur anschaulichen Vorstellung zu holen. Ist es nämlich richtig, daß sich die Bildung der unanschaulichen Vorstellung von der Bildung der anschaulichen nur dadurch unterscheidet, daß die unanschauliche Vorstellung eine nicht zustande gekommene anschauliche Vorstellung ist, ist es ferner richtig, daß bei der Bildung der anschaulichen Vorstellung eine dreigliedrige Reihe (siehe oben Seite 8) psychischer Tätigkeiten gegeben ist, deren drittes Glied eben ausfällt, falls es zur Bildung einer bloß unanschaulichen Vorstellung kommt, und haben wir endlich diese drei Glieder richtig gekennzeichnet, so ergibt sich daraus von selbst, daß eine unanschauliche Vorstellung eben aus jenen ersten zwei Gliedern besteht. Konkret ausgedrückt: Falls es zur Bildung der anschaulichen Vorstellung einer roten Schultafel kommt, so habe ich: 1. die Vorstellung einer schwarzen Schultafel; 2. die Vorstellungen der Urteile: die Schultafel ist nicht schwarz, die Schultafel ist rot; 3. die innige, eben anschauliche Verbindung des Merkmals „rot" mit der Schultafel. Jenes dritte Glied fehlt, falls es zur anschaulichen Vorstellung nicht kommt, falls es bei einem unanschaulichen Vorstellen der

roten Schultafel sein Bewenden hat. was in dem vorliegenden Beispiel nicht notwendig ist, aber gar wohl notwendig ist, wenn ich mir z. B. meinen Rasenplatz elliptisch und fünfeckig zugleich vorstellen will. In diesem Falle nämlich habe ich: 1. die Vorstellung des Rasenplatzes, 2. die Vorstellung des Urteils: „mein Rasenplatz ist fünfeckig". Ein drittes Glied fehlt hier; doch könnte es gegeben sein, falls das zweite Glied neben der Vorstellung des Urteils „mein Rasenplatz ist fünfeckig" die Vorstellung enthielte: „mein Rasenplatz ist nicht elliptisch". Auf diese Weise gewinnen denn auch die oben Seite 8 verwendeten bildlichen Ausdrucksweisen, in welchen davon die Rede war, daß wir dem Inhalte der Substratvorstellung gewisse Merkmale „hinzufügen" oder aus demselben gewisse Merkmale „weglassen", ihren wahren psychologischen Sinn. Das Hinzufügen besteht darin, daß wir uns ein Urteil vorstellen, welches dem Gegenstande der Substratvorstellung ein Merkmal zuschreibt; das Weglassen in der Vorstellung eines negativen Urteiles, welches dem Gegenstande der Substratvorstellung ein Merkmal abspricht.

Eine fernere Bestätigung der hier versuchten Auffassung des begrifflichen Vorstellens darf wohl darin erblickt werden, daß diese Auffassung in einheitlicher Weise allen typischen Formen des unanschaulichen Vorstellens gerecht wird. Dieser typischen Formen lassen sich zwei unterscheiden: analytische und synthetische Vorstellungen begrifflichen Charakters, oder, kurz gesagt, analytische und synthetische Begriffe.

Die analytischen Begriffe sind Vorstellungen solcher Gegenstände, welche durch Analyse aus einem größeren Ganzen herausgehoben werden müssen und die sich nur in Verbindung mit diesem Ganzen anschaulich vorstellen lassen; für sich allein können diese „herausanalysierten" Gegenstände anschaulich nicht vorgestellt werden. Es sind dies also Vorstellungen von Merkmalen, Eigenschaften, Verhältnissen, welche zustande kommen, wenn man von dem, was diese Merkmale oder Eigenschaften besitzt, von den Gliedern, zwischen welchen die Verhältnisse stattfinden, absieht. Diese Vorstellungen von Merkmalen und Verhältnissen erfordern natürlich zu ihrem Zustandekommen einen Abstraktionsprozeß; mag nun derselbe wie immer vor sich gehen, so muß doch als Resultat desselben eine Isolierung des betreffenden Merkmals von dessen Umgebung erscheinen. Diese Isolierung, die natürlich nur „in Gedanken" stattfindet. ist es, welche, den Abstraktionsprozeß vollendend. unmittelbar die abstrakte Vorstellung ergibt. Und worin besteht diese

Isolierung? In vorgestellten Urteilen. In concreto stellt sich die Sachlage folgendermaßen dar: Gesetzt, es handelte sich um die Bildung der abstrakten Vorstellung der Gestalt der Tischplatte, auf welcher ich diese Worte schreibe. Den Ausgangspunkt zur Bildung dieser abstrakten Vorstellung gibt die Vorstellung der Tischplatte als Ganzes ab; es ist dies die Substratvorstellung. Aus dem durch diese Substratvorstellung vorgestellten Ganzen hebt sich durch den Abstraktionsprozeß die Gestalt heraus; die Aufmerksamkeit spielt hiebei bekanntlich eine entscheidende Rolle. Aber dies genügt noch nicht; damit die abstrakte Vorstellung entstehe, muß ich von allem übrigen, ausgenommen die Gestalt des Tisches, absehen, abstrahieren; ich muß mir alles übrige „wegdenken"; dieses Wegdenken besteht eben in dem vorgestellten Urteile: „das Andere, das Übrige ist nicht da", oder: „Es ist nur die Gestalt da". Daß dies vorgestellte Urteile sind, bedarf natürlich keiner näheren Begründung, denn offenbar kann niemand tatsächlich das Urteil fällen, daß nur die Gestalt des Tisches da sei. Wollte jemand einwenden, daß nach dieser Ansicht die Bildung der abstrakten Vorstellung eines Merkmals bereits die abstrakten Vorstellungen aller übrigen Merkmale des betreffenden Gegenstandes voraussetzt, da ja eben die übrigen Merkmale als nicht vorhanden gedacht werden müssen, so ist darauf zu erwidern, daß das vorgestellte Urteil, in welchem die übrigen Merkmale als nicht vorhanden gedacht werden, keineswegs die einzelnen, gesondert vorgestellten übrigen Merkmale betrifft, sondern den für das Bewußtsein gänzlich undifferenzierten Rest des Gegenstandes, d. h. das, was von dem Gegenstand neben dem durch die Aufmerksamkeit hervorgehobenen Merkmal in mehr oder minder verschwommener Weise vorgestellt wird.

In ganz analoger Weise besteht die unanschauliche Vorstellung einer Relation aus der Substratvorstellung der Relationsglieder samt der zwischen ihnen stattfindenden Relation, sowie aus den vorgestellten Urteilen, welche das Vorhandensein der Relationsglieder negieren. Und es ist ferner möglich, abstrakte Vorstellungen zu bilden, welche zu Substratvorstellungen selbst wieder abstrakte Vorstellungen von Merkmalen oder Relationen haben. Wenn man z. B. die abstrakte Vorstellung der Bewegung einer Kugel gebildet hat, so kann man, diese abstrakte Vorstellung als Substratvorstellung benützend, zu der abstrakten Vorstellung der Richtung oder der Geschwindigkeit dieser Bewegung gelangen. Es wäre dies dann ein analytischer Begriff zweiter Ordnung.

Die auf diese Weise gewonnenen analytischen Begriffe oder abstrakten Vorstellungen von Merkmalen und Relationen dienen dann zum Aufbau der unanschaulichen Vorstellungen des zweiten Typus, der synthetischen Begriffe. Denn die Vorstellungen der Merkmale finden Verwendung als Prädikate der vorgestellten Urteile, welche neben der Substratvorstellung den Inhalt der synthetischen Begriffe bilden. Was nun ein synthetischer Begriff sei, ist aus den vorangegangenen Ausführungen unschwer zu entnehmen. Die Beispiele unanschaulicher Vorstellungen, an welche Meinong seine Ausführungen geknüpft und von denen auch wir ausgegangen sind, können als typische Repräsentanten synthetischer Begriffe gelten. So die Vorstellung der roten Schultafel und des fünfeckigen Rasenplatzes, insofern sie unanschaulich bleiben, und ebenso die Vorstellung des elliptischen und zugleich fünfeckigen Rasenplatzes. Alle diese Vorstellungen kommen mit Hilfe solcher vorgestellter Urteile zustande, welche dem Gegenstande der Substratvorstellung irgend welche Merkmale hinzufügen, sei es mit oder ohne Weglassung ursprünglicher Merkmale des Gegenstandes der Substratvorstellung. Und wieder ist es klar, daß es auch hier Begriffe zweiter, dritter u. s. w. Ordnung gibt; es steht mir nämlich frei, einen bereits gebildeten synthetischen oder analytischen Begriff als Substratvorstellung für weitere Begriffsbildungen zu verwenden. Auf diese Weise können auch synthetische Begriffe von Merkmalen und Eigenschaften gebildet werden, z. B. der Begriff eines Tons von 100.000 Schwingungen oder der Begriff einer übermenschlichen Weisheit.

Eine sehr wichtige Rolle spielen, wie dies Meinong erkannt hat, bei der Bildung unanschaulicher Vorstellungen die Relationsvorstellungen (Meinong, Hume-Studien, I. Zur Geschichte und Kritik des modernen Nominalismus, 1877, Seite 49). Diese Relationsvorstellungen sind, wie bereits oben erwähnt wurde, analytische Begriffe von Relationen; sie fungieren als Prädikate der in den synthetischen Begriff eingehenden vorgestellten Urteile. Darin besteht eben jene „Relationsübertragung", von welcher Meinong in der zitierten Abhandlung spricht, daß die zwischen zwei Gliedern konkret gegebene Relation in einem analytischen Begriff für sich, abstrakt vorgestellt und mit Hilfe eines vorgestellten Urteils als relatives Merkmal dem Gegenstand der Substratvorstellung des zu bildenden synthetischen Begriffs zugesprochen wird.

Gewissermaßen eine Mittelstellung zwischen den analytischen und synthetischen Begriffen nehmen die negativen Begriffe

ein. Als Beispiel diene uns die unanschauliche Vorstellung eines mathematischen Punktes. Als Substratvorstellung kann hier die anschauliche Vorstellung irgend eines konkreten mit der Kreide auf der Tafel oder dem Bleistift auf dem Papier gezeichneten Punktes dienen. Von dem Gegenstand dieser Substratvorstellung denken wir uns, er habe gar keine Ausdehnung, nicht einmal eine so geringe, wie wir sie an dem gezeichneten Punkte sehen. Mit anderen Worten: wir stellen uns das dem gezeichneten Punkte jede Ausdehnung absprechende Urteil vor. Selbstverständlich kann man den Begriff eines Punktes auch auf Grund anderer Substratvorstellungen bilden, etwa auf Grund des analytischen Begriffes des Ortes, wonach dann der Begriff des Punktes als unanschauliche Vorstellung eines „ausdehnungslosen Ortes“ erscheint. Charakteristisch bleibt jedoch für den negativen Begriff die Anwesenheit eines oder mehrerer vorgestellter negativer Urteile, welche dem Gegenstand der Substratvorstellung ganz bestimmte Merkmale — nicht, wie bei dem analytischen Begriffe, ein undifferenziertes Konglomerat von Merkmalen — absprechen, während in den synthetischen Begriffen jenem Gegenstand gewisse Merkmale zugeschrieben werden. Andererseits ist jedoch die Unterscheidung zwischen negativen und synthetischen Begriffen nicht ganz streng durchzuführen, insofern auch im synthetischen Begriff dem Gegenstand der Substratvorstellung oft gewisse demselben ursprünglich eignende Merkmale gleichzeitig abgesprochen werden müssen. Mit Rücksicht auf diese Sachlage dürfte es sich vielleicht empfehlen, von rein negativen Begriffen (z. B. des mathematischen Punktes), von negativ synthetischen Begriffen (z. B. dem eines Tausendecks, welcher gebildet wird, indem wir der Substratvorstellung etwa eines Sechsecks die Sechszahl der Seiten absprechen und dafür die Tausendzahl zuschreiben) und von rein synthetischen Begriffen (z. B. dem Begriff der Zahl Hundert) zu sprechen.

IV.

Die hier entwickelte Ansicht vom Wesen der unanschaulichen oder begrifflichen Vorstellungen dürfte der Vorwurf treffen, daß sie einfach Unmögliches verlange. Es könnte nämlich scheinen, als ob zur Bildung eines nur halbwegs komplizierten Begriffs eine so große Reihe psychischer Tätigkeiten erforderlich wäre, wie sie das menschliche Bewußtsein besonders in der kurzen Zeit, welche die Bildung

eines Begriffs in Anspruch nimmt, nicht zu leisten imstande ist. In der Tat: müßte jedesmal, da ein Begriff im Denken Verwendung findet, die Bildung desselben in der beschriebenen Weise vor sich gehen, so wäre uns damit eine psychische Arbeit aufgebürdet, welche die gleichzeitige Verrichtung anderer psychischer, insbesondere logischer Operationen vereiteln müßte. Glücklicherweise jedoch besitzt das menschliche Denken ein Hilfsmittel, welches diese Bedenken zerstreut; dieses Hilfsmittel ist die Sprache und das dank derselben mögliche symbolische und hemisymbolische Denken.

Die Merkmale, welche für sich allein abstrakt vorgestellt werden, also den Gegenstand analytischer Begriffe bilden, haben bekanntlich ihre besonderen Namen. Man spricht von der Viereckigkeit, dem Rot, von der Gestalt, der Farbe dieses oder jenes Gegenstandes. So z. B. von der Gestalt des Vollmondes, der Farbe des Himmels u. dgl. Es scheint nun, daß wenigstens ganz einfache Abstraktionsprozesse sich ohne die Hilfe von Wortvorstellungen abspielen können; andererseits dürften diese einfachen Abstraktionsprozesse doch erst von dem Augenblick an zu analytischen Begriffen führen, wo das durch die Aufmerksamkeit hervorgehobene Merkmal mit einer Wortvorstellung assoziiert und dadurch seine Unterscheidung von dem „wegzudenkenden" Reste des durch die Substratvorstellung vorgestellten Gegenstandes erleichtert wird. Somit scheint der analytische Begriff schon von Anbeginn in Verbindung mit einer Wortvorstellung, eben seiner Bezeichnung, vorgestellt. Die neuerliche Erweckung eines derartigen Begriffes in unserem Bewußtsein geht nun in der Art vor sich, daß zunächst die Wortvorstellung vergegenwärtigt wird. Dieselbe ruft unmittelbar die Vorstellung eines oder des Gegenstandes hervor, welcher das abstrakt vorzustellende Merkmal besitzt; also die betreffende Substratvorstellung. So z. B. hat die Wortvorstellung „Gestalt des Vollmondes" das Auftauchen der Vorstellung des Vollmondes zur Folge. Zugleich aber lenkt die Wortvorstellung „Gestalt des Vollmondes" die Aufmerksamkeit auf die Gestalt des Vollmondes, welche dadurch gleichsam hervorgehoben, in den Vordergrund gerückt erscheint. Damit nun tatsächlich der Begriff entstehe, welcher durch jene Worte bezeichnet ist, muß aus dem vorgestellten Vollmonde alles mit Ausnahme eben seiner Gestalt „weggedacht" werden, es muß das entsprechende negative Urteil vorgestellt werden. Wir haben hier also eine Reihe psychischer Funktionen, welche aus folgenden Gliedern besteht: 1. Wortvorstellung, 2. Substratvorstellung, 3. Urteilsvor-

stellung. Es ist nun eine bekannte Erscheinung, daß wir in unserem Denken die ersten Glieder einer Reihe als Repräsentanten, als Symbole der ganzen Reihe verwenden. So z. B. wenn wir, von einer Melodie sprechend, statt der ganzen Melodie die ersten Takte derselben summen, in der Überzeugung, daß wir selbst und die Hörer diesen ersten Takten im Bedarfsfalle die übrigen folgen lassen können; das gleiche ist der Fall, wenn wir die Worte „Vater unser“ als Bezeichnung der ganzen Wortreihe, welche dieses Gebet bildet, benützen. Ganz ebenso verfahren wir, wenn es sich um die dreigliedrige Reihe handelt, aus welcher der mit den Worten „Gestalt des Vollmondes“ bezeichnete analytische Begriff entsteht. Statt der ganzen Reihe lassen wir nur die ersten zwei oder gar nur das erste Glied ablaufen. Im ersten Falle kann man von einer hemisymbolischen Vorstellung, im zweiten von einer symbolischen sprechen. In beiden Fällen kommt es nicht zur Bildung des eigentlichen Begriffs, sondern es wird derselbe durch die Anfangsglieder der ihn bildenden psychischen Reihe vertreten; von dieser Erleichterung machen wir nicht nur aus gedanklichen Bequemlichkeitsrücksichten Gebrauch, sondern wir sind zu einem solchen Vorgehen durch die Gebote der Denkökonomik und das Gesetz von der Enge des Bewußtseins geradezu gezwungen, wenn wir kompliziertere Begriffe aus einfacheren bilden wollen, z. B. synthetische Begriffe unter Verwendung analytischer. Und auch bei den einfachsten Begriffen bedienen wir uns reichlich des Symbolismus; in den allerwenigsten Fällen, und nur dort, wo dies unbedingt erforderlich scheint — sei es, um das Denken zu kontrollieren oder zu ähnlichen Zwecken — lassen wir die ganze zum Begriff gehörende Reihe auch wirklich in unserem Bewußtsein ablaufen.

Symbolisch stellen wir uns auch die Urteile vor, welche in den Inhalt der Begriffe eingehen; d. h. wir stellen uns statt der Urteile selbst die Worte vor, in welchen diese Urteile ihren sprachlichen Ausdruck finden. Und ich neige mich der Überzeugung zu, daß die Begriffsbildung überhaupt erst von dem Augenblicke an in nennenswerter Weise möglich ist, von dem an wir imstande sind, mit symbolischen Urteilsvorstellungen zu operieren; jedenfalls werden die in den Begriffsinhalt eingehenden vorgestellten Urteile, wenn überhaupt, so nur in den allerersten und allereinfachsten Fällen anschaulich vorgestellt, um möglichst bald ihrer unanschaulichen und im weiteren Verlauf symbolischen Vorstellung Platz zu machen.

Die bis jetzt besprochenen Typen anschaulicher oder begrifflicher Vorstellungen nämlich die analytischen und synthetischen ganz abstrakten Begriffe erschöpfen alle in unserem Denken vorkommenden Formen unanschaulichen Vorstellens. Alle übrigen Begriffsarten, welche angeführt zu werden pflegen, ordnen sich den hier genannten zwanglos ein, wie ich dies in meiner eingangs zitierten Arbeit nachgewiesen habe. Hier seien noch einige kurze Bemerkungen über die sogenannten „logischen" Begriffe gestattet.

Unter einem logischen Begriff versteht man bekanntlich einen Begriff, dessen Inhalt in eindeutiger Weise bestimmt ist. (Höfler-Meinong, Logik. 1890. § 14.) Das Mittel zu einer derartigen Fixierung des Inhalts sind die Definitionen, insofern dieselben angeben, was zum Inhalt eines Begriffs gehört. Nun bilden aber den Inhalt eines Begriffs nach den vorangegangenen Ausführungen: 1. die Substratvorstellung, 2. die vorgestellten Urteile über den Gegenstand der Substratvorstellung. Es muß also die Definition beides angeben. Und dies tut auch jede Definition in einer Weise, welche als neuerliche Bestätigung der hier entwickelten Lehre vom Begriff gelten kann. Nehmen wir eine ganz einfache Definition, etwa die eines Elements. Die Definition mag lauten: „Ein Element ist ein Körper, welcher chemisch nicht teilbar ist." Wie jede Definition, ist auch diese ein Urteil, und zwar ein wirklich gefälltes, nicht nur vorgestelltes Urteil. Gegenstand des Urteils ist die Zugehörigkeit dieses bestimmten psychischen Inhalts zu dem definierten Wort. Dieser psychische Inhalt besteht aus dem, was die in obiger Definition gesperrt gedruckten Ausdrücke bezeichnen und was ganz deutlich in zwei Teile zerfällt: aus der (Substrat-) Vorstellung des Körpers und aus dem vorgestellten Urteil, welches von diesem Körper aussagt, daß er nicht chemisch teilbar sei. Dies gilt von jeder Definition.

Aber nicht nur die Betrachtung der Definition als Inhaltsangabe des Begriffs, sondern fast die gesamte Begriffslehre der traditionellen Logik bestätigt unsere Behauptung, daß vorgestellte Urteile zu den wesentlichen Bestandstücken jedes Begriffs gehören. Die Logik unterscheidet bekanntlich positive und negative, konträr und kontradiktorisch entgegengesetzte Begriffe u. dgl. Nun gehen bekanntlich die Termini positiv und negativ, konträr und kontra-

diktorisch in erster Reihe auf Urteile.*) Wie kommen diese Ausdrücke dazu. auf Begriffe, also auf Vorstellungen angewendet zu werden? Von unserem Standpunkt aus liegt die Erklärung dieser Tatsache eben darin, daß in jedem Begriffe vorgestellte Urteile enthalten sind und daß diese vorgestellten Urteile in dem gleichen Sinne die Eigenschaften wirklicher Urteile besitzen, wie etwa ein gemaltes Pferd die Eigenschaften des wirklichen Pferdes, also vier Füße, eine bestimmte Gestalt u. dgl.

Indes scheint eben die für die hier vorgetragene Ansicht vom Wesen des Begriffs grundlegende Behauptung, daß nämlich in jedem Begriffe vorgestellte Urteile auftreten, einem schweren Vorwurf ausgesetzt. Wer z. B. den Begriff eines Punktes hat, der stellt sich ja das Urteil, daß der Punkt keine Ausdehnung besitzt, nicht nur vor, sondern ist in jedem Augenblick imstande, dieses Urteil mit voller logischer Berechtigung zu fällen. Wie stimmt dies also zu der Lehre von den vorgestellten Urteilen? Aber dieser Einwand beruht auf einem Mißverständnis. Es muß nämlich daran festgehalten werden, daß die im Begriff vorgestellten Urteile zu ihrem Subjekt den Gegenstand der Substratvorstellung haben; dieser Gegenstand ist natürlich ein anderer als der Gegenstand des Begriffs, welcher Begriff eben aus der Substratvorstellung und den vorgestellten Urteilen besteht. Von dem Gegenstand des Begriffs sind die im Begriff vorgestellten Urteile wahr; von dem Gegenstand der Substratvorstellung sind sie nicht wahr; deshalb können sie nicht von diesem, wohl aber von jenem Gegenstand gefällt werden. Wer sich z. B. die unanschauliche Vorstellung eines mathematischen Punktes in der oben beschriebenen Weise bildet, also in der Weise, daß er sich einen auf der Tafel mit Kreide vorgezeichneten Punkt als Substratvorstellung nimmt und von diesem Punkt die Ausdehnung „wegdenkt", der kann doch nicht das Urteil, daß dieser gezeichnete Punkt keine Ausdehnung hat, fällen; dieser gezeichnete Punkt besitzt ja eine Ausdehnung. Aber indem zu der Vorstellung des gezeichneten Punktes die Vorstellung des Urteils, er habe keine Ausdehnung, hinzukommt, entsteht die Vorstellung eines neuen Gegenstandes, welcher ein anderer ist als jener auf der Tafel gezeichnete Punkt: die Vorstellung des mathematischen Punktes. Und von diesem gilt das Urteil, er habe keine Ausdehnung.

---

*) Vgl. Höfler-Meinong, Logik, § 43 gegen Schluß.

VI.

Der diesen Ausführungen zugebote stehende Raum gestattet mir nicht, wie auf so vieles andere, so auch auf die sich aus der hier versuchten Theorie des Begriffs für die Lehre von den analytischen Urteilen und für gewisse erkenntnistheoretische Fragen ergebenden Folgerungen einzugehen; statt dessen möchte ich, so kurz es geht, auf das Verhältnis der hier vorgetragenen Ansicht zu verschiedenen anderen Begriffstheorien hinweisen, welche den Begriff ebenfalls in irgend einer Weise mit dem Urteil in Verbindung bringen. Natürlich meine ich nicht die Verbindung, in welche früher der Begriff in der Weise mit dem Urteil gebracht wurde, daß man einfach das Urteil aus Begriffen bestehen ließ, sondern vielmehr jene Lehren, welche das Urteil in entscheidender Weise zur Erklärung des Wesens der Begriffe heranziehen. Diese Lehren lassen sich, soviel ich sehe, in drei Kategorien sondern

Zur ersten Kategorie zähle ich die Lehre derjenigen, welche in den Begriffen geradezu Urteile (wirkliche, nicht bloß vorgestellte) oder Urteilskomplexe erblicken. Hieher gehört z. B. Schuppe, bei welchem wir ausdrücklich lesen: „(Der Begriff) entsteht nicht nur aus Urteilen, sondern er besteht auch, wenn er entstanden und vorhanden ist, nur in Urteilen . . . Wenn also kein Begriff wirklich gedacht werden kann, außer als das Zusammensein von Subjekt und Prädikat, von Ding und Eigenschaft, von den und den Merkmalen, so entsteht er nicht nur, sondern so besteht er aus Urteilen und so ist er nicht das abgesondert von dem hervorbringenden Urteil existierende Resultat desselben, sondern er ist selbst dieses Urteil, respektive eine Mehrheit solcher Urteile u. s w." (Erkenntnistheoretische Logik, 1879, Seite 121 f.) Auch Erdmann ist hier anzuführen: „Wir vermögen . . . Urteile durch ein Wort zusammenzufassen Worte wie kategorischer Imperativ, Staat, Recht, Polizei, Religion, Wert (im nationalökonomischen Sinn), Ware, Naturgesetz haben ihre Bedeutung nicht sowohl in Vorstellungen, als vielmehr in Urteilen, die nach der Art der Vorstellungen durch ein Wort zusammengefaßt werden, im Bewußtsein aber trotzdem nur in Urteilen auftreten. Wo immer ihre Bedeutung klar ist, da wird sie durch Urteile, durch ihre Definition gegeben, da vollzieht sich der Abstraktionsprozeß, in dem sie entstehen, durch Vermittlung der Sprache. Es sind dies die Begriffe der traditionellen Logik. . ." (Logik, I. 1892, Seite 183 f.)

Zur zweiten Kategorie zähle ich jene Lehren, welche, entgegen der Ansicht Schuppe's, die Begriffe als Resultate. Ergebnisse von Urteilen auffassen. So sagt z. B. Bergmann: „Dem Urteil steht gegenüber der Begriff als der durch einen Urteilsakt oder durch eine Reihe denselben Gegenstand betreffender Urteilsakte gewonnene und einheitlich zusammengefaßte bleibende geistige Besitz. Der Begriff, den jemand von einem Gegenstande hat, ist die Summe seines Wissens um denselben" (Grundprobleme der Logik, 1882. Seite 39). Einen ähnlichen Gedanken drückt in bildlicher Form Jerusalem aus, wenn er die Begriffe als „Niederschlag", als „Verdichtung" von Urteilen bezeichnet. (Über psychologische und logische Urteilstheorien in Vierteljahrschr. f. w. Philosophie. XXI. 1897. Seite 170.) Auch Wundt's Lehre vom Begriff, soweit sie sich eindeutig verstehen läßt, dürfte dieser Kategorie zuzuzählen sein; Wundt sieht nämlich das Wesen des Urteils in der Zerlegung eines Gedankens in seine begrifflichen Bestandteile; diese begrifflichen Bestandteile sind aber eben Begriffe, die somit als Ergebnis der die Gedanken zerlegenden Urteilsthätigkeit auftreten „Nicht aus Begriffen setzt ... das Urteil Gedanken zusammen, sondern Gedanken löst es in Begriffe auf." (Logik I². Seite 158. Vgl. auch Seiten 105 u. 158.)

Es fehlt nicht an Ansichten über das Wesen des Begriffs, welche ein Schwanken zwischen den zwei soeben besprochenen Kategorien verraten. Sigwart z. B. behauptet ausdrücklich, daß die Fixierung der Merkmale (Teilvorstellungen) einer Vorstellung und der Art der Synthese dieser Elemente — wodurch eben die Vorstellung den logisch-begrifflichen Charakter erhält — durch Urteile bewerkstelligt wird, welche die einzelnen Merkmale als Prädikate dem Objekt beilegen (Logik I², Seite 382 u. 332); danach wären also die Begriffe als ein Resultat der Urteilstätigkeit anzusehen. Nichtsdestoweniger drückt sich Sigwart öfters so aus, als ob er die Begriffe direkt für Urteile hielte. So wenn er sagt: „Eine Definition ist ein Urteil, in welchem die Bedeutung eines einen Begriff bezeichnenden Wortes angegeben wird" und: „Die Definition ist der Begriff selbst, nicht etwas vom Begriff Verschiedenes" (ibid. Seiten 370 u. 371). Wenn die Definition ein Urteil ist und die Definition der Begriff selbst ist, so ist doch der Begriff auch ein Urteil. Diese Konsequenz aus Sigwarts Darstellung hat bereits Rickert gezogen (Zur Lehre von der Definition, 1888. Seite 45). Da er sich jedoch nicht entschließen konnte, die Begriffe direkt als

Urteile anzusehen, so definierte er den Begriff als „eine als ruhend gedachte Summe von Urteilen“ (ibid. 47). Ein ähnliches Schwanken beobachten wir bei Ribot, welcher an einer Stelle behauptet: „L'image générique n'est jamais, le concept est toujours un jugement“, um einige Zeilen weiter zu sagen „Le concept est le résultat des jugements.“ (L'évolution des idées générales. 1897. Seite 105.)

Die dritte Kategorie von Ansichten über den Begriff, welche hier in Betracht kommt, ist dadurch charakterisiert, daß in ihnen der Begriff irgendwie als potentielles Urteil oder als eine Reihe potentieller Urteile gefaßt erscheint. Zu einer solchen Auffassung neigt in einer seiner späteren Arbeiten Rickert (Zur Theorie der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung in Vierteljahrsschrift für w. Philosophie. XVIII. 1894. Seiten 305, 308). Lipps definiert den Begriff geradezu als potentielles Urteil (Grundzüge der Logik, 1893. Seite 127). Ähnlich spricht sich über den Begriff Bosanquet aus, indem er den Begriff für „a habit of judging“ erklärt (Logik I. 1888. Seite 41). Zu erwähnen ist noch, daß Ribot ebenfalls wenigstens gewisse Arten von Begriffen als „savoir potentiel“ angesehen wissen will, und zwar deshalb, weil sie als erworbene Denkgewohnheiten (habitudes dans l'ordre intellectuel) die Ergebnisse früher vollzogener Abstraktionen aufbewahren (une mémoire abstraite ou d'abstraits).

Aus obiger Zusammenstellung ergibt sich zunächst die Frage, ob denn die Begriffe vielleicht doch nicht besser den Urteilen als den Vorstellungen zuzuzählen seien, im Sinne von Schuppe's und Erdmann's, zum Teil auch von Sigwart's, Rickert's und Ribot's Ausführungen? Aber dies scheint unmöglich, und zwar aus dem ganz einfachen Grunde, weil die Begriffe in unserem Denken jene Aufgaben erfüllen und jene Funktionen vollziehen, welche den anschaulichen Vorstellungen — wo dies möglich und erwünscht ist — zukommen. Ein Begriff kann ganz ebensowohl wie eine anschauliche Vorstellung die psychische Grundlage von Gefühlen wie von Urteilen und Strebungen sein; gar oft wechselt in dieser Richtung anschauliches und unanschauliches Vorstellen miteinander ab. Die Gleichheit dieser Funktionen ergibt sich auch daraus, daß sowohl für anschauliche als auch für unanschauliche Vorstellungen oder Begriffe fast ausnahmslos das gleiche äußere Zeichen, das gleiche Wort ohne irgend eine Veränderung in der Betonung Verwendung findet. „Sonne“, „Dreieck“, „Wasser“, „Vater“ u. s. w.

bedeuten ganz ebensowohl die betreffenden anschaulichen als die entsprechenden unanschaulichen Vorstellungen. Dies bestimmt uns, die Begriffe nicht als Urteile anzusehen, sondern in ihnen eine Art von Vorstellungen zu erblicken. Aus diesem Grunde müssen wir auch die Ansicht Schuppe's und Erdmann's als verfehlt bezeichnen, umsomehr, als die Quelle dieser irrtümlichen Ansicht leicht aufzudecken ist. Sie liegt in der ungenauen Analyse der Definition und des Verhältnisses derselben zum definierten Begriff. Die Definition selbst ist allerdings, wie oben gezeigt wurde, ein Urteil; aber Definition und Begriff sind weit entfernt, identisch zu sein. Der Begriff ist vielmehr im definitorischen Urteil Prädikat; dieses Prädikat aber enthält, wie wir gesehen haben, vorgestellte Urteile.

Die Ansichten der zweiten Kategorie trifft hinwieder ein anderer Vorwurf. Indem sie sich begnügen, den Begriff als ein Ergebnis, als ein Resultat von Urteilen hinzustellen, sagen sie uns, was für Prozessen der Begriff sein Dasein verdankt, ohne uns jedoch zu sagen, was der Begriff eigentlich sei. Deshalb scheint eine nähere Charakterisierung des als Ergebnis von Urteilen definierten Begriffs notwendig; eine solche gibt z. B. Bergmann, indem er den Begriff von einem Gegenstande als die Summe des Wissens um denselben bezeichnet. Da wir aber dann etwas von einem Gegenstande wissen, wenn wir imstande sind, über denselben wahre Urteile zu fällen, so besteht das Wissen und somit der Begriff in der Fähigkeit, Urteile zu fällen. Dadurch nähert sich aber die zweite Kategorie der Urteilslehren so stark der dritten, daß sie eigentlich mit derselben zusammenfällt. Die innere Einheit beider bringt recht deutlich das zum Ausdruck, was Riehl über den Begriff sagt: „Die Begriffe sind aufzufassen als die Ergebnisse von Urteilen, die sie im Bewußtsein vertreten. Sie können daher immer in eine Reihe von Urteilen zerlegt werden, welche Zerlegung ihre Definition bildet. Begriffe sind potentielle Urteile. Sie sind nach ihrer psychologischen Natur die Fertigkeiten, bestimmte zusammengehörige Urteile zu reproduzieren Die vollständige Wiederholung und Entwicklung sämtlicher zu einem Begriff gehöriger Urteile ist die Definition des Gebietes dieses Begriffs und umfaßt somit das ganze Wissen über das betreffende Denkobjekt." (Der philosophische Kritizismus und seine Bedeutung für die positive Wissenschaft. II. 1. 1879, Seite 224.)

Indes läßt sich diese Ansicht deshalb nicht aufrecht erhalten, weil sie die Begriffe, die doch psychische Phänomene sind, zu bloßen

Dispositionen herabdrückt. Denn nichts anderes als eine Disposition ist die Fertigkeit. Urteile oder irgend welche beliebige psychische Phänomene zu reproduzieren. Nun sind aber die Begriffe ganz gewiß psychische Phänomene; andernfalls wäre es ganz unverständlich, wieso wir uns durch Begriffe Gegenstände vorstellen können, die wir gegebenenfalls anschaulich entweder nicht vorstellen können oder wollen. Und da die Begriffe psychische Phänomene sind, so können sie nicht Urteilsdispositionen, potentielle Urteile im Sinne Riehl's und anderer hieher gehörender Forscher sein.

Es bietet sich indes ein Ausweg, die Behauptung Begriffe seien potentielle Urteile mit der aktuellen Natur der Begriffe als psychischer Phänomene in Einklang zu bringen. Man kann nämlich in gewissem Sinne die vorgestellten Urteile, also wirkliche psychische Phänomene, als potentielle Urteile, nämlich als die Tendenz, Urteile tatsächlich zu fällen, bezeichnen. So wie jedes vorgestellte Gefühl, so hat auch jedes vorgestellte Urteil, sofern bestimmte Bedingungen gegeben sind, die Tendenz, sich zu aktualisieren, und wir haben oben (Seite 21 f) gesehen, wie eben die im Inhalt des Begriffs vorgestellten Urteile in wirkliche Urteile über den Gegenstand des Begriffs übergehen. In diesem Sinne also kann man im Inhalt des Begriffs potentielle Urteile = vorgestellte Urteile erblicken.

Eine ähnliche Distinktion wie bezüglich der Bedeutung des Ausdrucks „potentielles Urteil" läßt sich bezüglich der Bedeutung des Ausdrucks „Wissen" durchführen. Die Möglichkeit oder Fähigkeit, (richtige) Urteile über einen Gegenstand zu fällen — und in dieser Fähigkeit besteht das Wissen um den Gegenstand — kann in doppeltem Sinne aufgefaßt werden. Erstens kann darunter die Tatsache verstanden werden, daß wir fähig sind, jedes bis nun bloß vorgestellte Urteil über einen Gegenstand zu fällen, sobald wir nur von seiner Wahrheit überzeugt sind. In diesem Sinne fällt das Wissen von einem Gegenstande mit dem von uns definierten Begriff des Gegenstandes zusammen, indem ja dieser Begriff vorgestellte Urteile enthält, welche wir jeden Augenblick (als richtige) über den Gegenstand des Begriffs fällen können. Gewöhnlich verstehen wir jedoch unter dem Wissen von einem Gegenstande nicht die in einem gegebenen Augenblick vorgestellten richtigen Urteile über diesen Gegenstand, sondern die Fähigkeit, sich solche Urteile vorzustellen (aus dem Gedächtnis zu reproduzieren) und zu fällen. In diesem Sinne ist das Wissen von einem Gegenstand — wir

wollen es potentielles Wissen im Anschluß an Ribot nennen — eine Disposition zunächst zu reproduzierten Urteilsvorstellungen (dem Wissen im obigen Sinne) und im weiteren Verlaufe zur Fällung von Urteilen. Und wer das Wesen des Begriffs in diesem potentiellen Wissen sieht, beraubt den Begriff ebenso des Charakters eines psychischen Phänomens, wie derjenige, welcher in ihm potentielle Urteile im Sinne Riehl's erblickt.

Daß man überhaupt die Begriffe als potentielles Wissen, als potentielle Urteile im Sinne Riehl's u. a. auffassen konnte, kommt daher, daß man den eigentlichen Begriff von seiner symbolischen Vertretung durch die Wortvorstellung nicht streng genug schied. Alles nämlich, was die genannten Forscher irrtümlicherweise dem Begriff zuschreiben, gilt von seiner symbolischen Vertretung. So bemerkt z. B. Ribot, daß sich Ausdrücke, deren Bedeutung wir verstehen, ohne uns dieselbe zu vergegenwärtigen, von Ausdrücken, deren Bedeutung wir nicht verstehen, dadurch unterscheiden, daß sich eben an erstere Ausdrücke das „potentielle Wissen" knüpft. (l. c. Seite 148.) Da aber nach dem oben Gesagten dieses potentielle Wissen in der Fähigkeit der Reproduktion von Urteilsvorstellungen besteht, und da ferner diese reproduzierbaren Urteilsvorstellungen die weiteren Glieder der Vorstellungsreihe bilden, aus welchen der eigentliche Begriff entsteht, von denen jedoch in der symbolischen Vorstellung nur das erste Glied (die Wortvorstellung) tatsächlich auftritt, so ist es klar, daß sämtliche Ausführungen über potentielles Wissen oder potentielle Urteile (im Riehl'schen Sinne) als Wesen der Begriffe tatsächlich auf die symbolische Vertretung des Begriffs durch Wortvorstellungen gehen. Angesichts des Umstandes, daß diese symbolische Vertretung unser gesamtes Denken in dem ausgedehntesten Maße beherrscht und wir nur im äußersten Bedarfsfalle auf die wirklichen Begriffe zurückgreifen, ist diese Verwechslung naheliegend.

Ähnliches gilt von der Verwechslung vorgestellter und wirklich gefällter Urteile, welche in Schuppe's und Erdmann's Lehre vom Begriff zutage tritt und sich auch in dem Hin- und Herschwanken zwischen Urteil und Vorstellung als genus proximum des Begriffs bei Sigwart, Rickert und Ribot äußert. Auch diese Verwechslung ist leicht begreiflich, besonders angesichts der oben erwähnten Tendenz vorgestellter Urteile, sofern nur die Bedingungen hiefür günstig liegen, in wirkliche Urteile überzugehen.

Jedenfalls ist es ein Vorteil, für die hier vertretene Ansicht, daß sie nicht nur sämtliche als Begriff zu bezeichnende psychischen Erscheinungen von einem einheitlichen Prinzip aus zu erklären imstande ist, sondern auch zugleich seitens verwandter, wenn auch abweichender Ansichten, indem sie die Entstehung derselben aufhellt, ungesuchte Bestätigung findet. Und so wollen denn auch die vorliegenden Ausführungen nicht so sehr als eine Bekämpfung dieser Ansichten, sondern vielmehr als eine Ergänzung und Zusammenfassung derselben angesehen werden.

Über Philosophie als Begriffswissenschaft.

Vortrag gehalten am 9. Dezember 1902

von

Dr. Richard Kralik Ritter v. Meyrswalden.

Unsere Zeit steht, wie es scheint, vor der Entscheidung, ob es gelingen wird, der Philosophie ein Gebiet und eine Methode zu retten, wodurch sie dem Streit der Meinungen, Parteien, Versuche mehr entzogen wird und sich als eine allgemein und allseitig anerkannte Wissenschaft betrachten kann, oder ob diese Grundlegung wieder für unabsehbare Zeit hinausgeschoben wird. Begriff und Umfang der Philosophie war kaum zu einer anderen Zeit mehr in Frage gestellt als heute. Aber das ist kein zureichender Grund zur Verzweiflung, kein Grund, das Ende der Philosophie zu prophezeien, wie manche wollen. Im Gegenteil: die Zeit holt eben zu einer dialektischen Pendelbewegung nach entgegengesetzter Seite aus. Sie hat die Unhaltbarkeit des gegenwärtigen Zustandes erst radikal nachweisen müssen. Es gibt freilich fast keinen Glauben mehr an die Philosophie, an ihre Wirksamkeit und Triebkraft. Ein haltloser Dilettantismus macht sich einerseits breit, andererseits nehmen Philologie, Historie, Naturwissenschaft die aufgegebenen wüsten Gebiete ein. Aber mag die historische und naturhistorische Behandlung philosophischer Probleme noch so wünschenswert und grundlegend sein, sie ist doch eben nicht Philosophie, sie weicht dem eigentlichen Gebiet und der Methode dieser Wissenschaft aus. Dies Gebiet, diese Methode zu finden und mit der größten Schärfe zu umschreiben, das muß die nächste Aufgabe sein.

Gibt es nun wirklich einen Stoff der Philosophie, der ihr durchaus von keiner anderen Wissenschaft streitig gemacht werden kann, der auch über dem Streit der Meinungen und Parteien erhaben ist? Ich glaube wohl; dieser einzige und rechtmäßige Stoff der Philosophie sind die Begriffe. Ich habe versucht, dies schon anderwärts auszuführen. Hier will ich nur kurz an Folgendes erinnern. Die Jurisprudenz zum Beispiel gibt sich mit den Rechten ab;

den Begriff des Rechtes aber überläßt sie der Philosophie. Die Kunstwissenschaft behandelt das Schöne; der Begriff des Schönen wird aber der Philosophie überlassen. Die Geschichte behandelt die Zeiten; den Begriff der Zeit aber untersucht die Philosophie. Nebenbei bemerke ich, daß eine mittelalterliche Chronik im rühmlichen Bestreben nach philosophischer Grundlegung mit folgender Einleitung beginnt: „Tempus est mensura rerum mutabilium." Also eine rein philosophische Definition, die heute kein Spezialhistoriker oder Universalhistoriker für seines Faches halten wird. Aber noch weitere Beispiele. Die Mathematik behandelt Zahlen, Größen, die Mechanik Kräfte, Wirkungen, Raum und Bewegung, aber diese Begriffe werden nicht von den Spezialwissenschaften, sondern von der Philosophie untersucht. Die Psychologie, die empirische, untersucht und experimentiert mit psychischen Phänomenen, aber das, was der Begriff der Seele, der Begriff des Geistes, des Bewußtseins, der Freiheit, der Persönlichkeit, des Individuums, der Erkenntnis u. s. w. ist, das wird nicht von der empirischen Psychologie gelöst, es wird von ihr entweder ignoriert oder einer ganz anderen Methode überlassen, der begrifflichen Untersuchung. Für die empirische Psychologie ist die Empfindung des Lichts, der Farbe, des „Blau" ein Urphänomen. Für die Philosophie, sind das alles verwickelte Begriffskomplexe, die aufzulösen und zu reduzieren sind. Ebenso gibt sich die Physik, die Chemie mit der Materie ab, mit den Elementen, mit den Atomen, aber die spezifisch physikalische Methode versagt ganz, wenn sie experimentell untersuchen soll, was Materie im Gegensatz zum Geist, was Stoff im Gegensatz zur Form sei.

Also über all diese Grundbegriffe sagen jene wichtigen Spezialwissenschaften nichts aus und können auch mit ihren Mitteln nichts aussagen. Aber diese Begriffe sind einmal da und sie stehen auch in einem gewissen Zusammenhang. Sie fordern methodische, systematische Bearbeitung. Und nur die Philosophie, wenn es eine Philosophie gibt, kann diese Arbeit übernehmen. Die Philosophie kann ja allerdings darüber streiten, ob es ein Recht, ein Gut, eine Moral, ein Seiendes, ein Wirkliches, eine Seele, eine Freiheit, ein Schönes, ein Erkennbares, einen Stoff, eine Zeit, einen Raum, eine Kraft gebe, ja sie kann zweifeln, ob diesen Begriffsnamen ein wirkliches Substrat entspricht, ob die Begriffe überhaupt existieren, ob sie nämlich, richtiger ausgedrückt, im Verhältnis zu anderem, zum Individuellen, mehr oder weniger Realität haben; aber das eine kann einfach niemand abstreiten, daß sie als Begriffe einmal da sind, daß sie tausendmal in der Sprache,

im Leben. in allen Wissenschaften gebraucht werden. und dass man sie also nicht unkontrolliert gebrauchen soll. Wären die Begriffe wie Zeit, Raum, Ursache auch nur Worte, als Worte sind sie nicht aus der Welt zu schaffen, sie können nicht abgeschafft, nicht verfehmt werden, sie müssen gerade wegen ihrer unhaschbaren Allgemeinheit umso schärfer, umso strenger wissenschaftlich untersucht, kritisch geprüft, bearbeitet, verglichen werden. Das wäre dann eigentliche Philosophie, nämlich Begriffswissenschaft.

Der Streit also, ob die Begriffe substanzielle Realität haben oder nicht, also der Streit zwischen „Realisten" und „Nominalisten" berührt die Möglichkeit einer Begriffsphilosophie durchaus nicht, er ist ein interner Streit über das Verhältnis des Begriffs zum geistigen Leben überhaupt. Es wäre auch einer Begriffsphilosophie kaum eine solche Auffassung des Begriffs nachteilig, die den Begriff nicht einmal als unauflösliches Denkelement anerkennt, sondern als etwas in noch ursprünglichere Elemente Auflösbares und Ableitbares ansieht. So behauptet der Materialismus, ursprünglicher und grundlegender als die Begriffe seien die körperlichen Atome, und anderseits behauptet die heute fast ausschließlich geltende psychologische Auffassung, ursprünglicher und einfacher als die Begriffe seien die Empfindungen. Der Begriffstheoretiker antwortet beiden Einwänden freilich mit folgendem Argument: Sowohl Atom wie Empfindung sind begrifflich bestimmt, begrifflich auflösbar, weit mehr, als es vielleicht umgekehrt der Fall ist. Der Begriff des Atoms ist abgeleitet und zusammengesetzt aus den reineren, ursprünglicheren Begriffen des Raums, der Kraft oder der Energie, der Zahl, der Relation u. s. w. Der Begriff der Empfindung ist nicht weniger kompliziert aus den Urbegriffen der Zeit, des Verhältnisses, des Subjekts und Objekts, der Ursache und unzähligen anderen Begriffskomplexen. Kurz gesagt: der Begriffstheoretiker gibt zu, daß er seine ganzen Erfahrungen ausschließlich aus der körperlich erscheinenden Welt und ausschließlich durch das Medium der Empfindung zieht; aber Körperwelt und Empfindung sind ihm nur Kanal, nicht Quelle der Erkenntnis. Das ganze Material seiner Begriffe ist ihm allerdings nur durch Atome und Empfindungen gegeben, aber es wird nichts weniger als dadurch erklärt. So zieht, um ein starkes Gleichnis zu geben, ein Historiker seinen ganzen Stoff kritisch aus Urkunden und Chroniken, aber er bildet sich nicht ein, daß die Urkunden und die Chroniken die Tatsachen der Geschichte gemacht und bedingt hätten. Nein, die Tatsachen

der Geschichte haben ebenso die Urkunden und Chroniken zur Wirkung, zur Folge gehabt, wie die nicht weiter auflöslichen Urbegriffe unserer Meinung nach der Körperwelt und der Empfindungswelt erkenntnistheoretisch zugrunde liegen.

Das ist also der Grund, weshalb gerade die Begriffe den eigentlichen Stoff der Philosophie ausmachen, und nichts anderes.

Was wird nun weiters die der Philosophie als Begriffstheorie eigenste Methode sein? Sie muß aus der Natur der Aufgabe selber hervorgehen. Wir können dem Verständnis der Begriffe nur dadurch näher kommen, daß wir die ganzen Scharen und Legionen der Begriffe sammeln, vereinigen, ordnen und trennen. Man zieht sie durch fortschreitende Analyse aus den Tatsachen der Körper- und Seelenwelt heraus und bringt sie durch Synthese in das ihnen gemäße System. Diese Methode hat man einst Dialektik genannt. Der Name tut nichts zur Sache. Das ideale Ziel dieser Methode ist eine möglichst vollständige und zutreffende Systematik der Begriffe.

Eine Analogie mag dies erläutern. Auf dem Gebiete der Zoologie und der Botanik wogen noch heute die Kämpfe verschiedener Anschauungen. Was eine Spezies ist, wie sie entstanden ist, wie sie sich zu ihrer nächsten Spezies verhält, ist von Grund aus strittig, ebenso wie es in der Begriffstheorie strittig ist und wohl immer bleiben wird, was ein Begriff ist und inwieweit er eine Existenz hat. Aber das hindert nicht, daß in Botanik und Zoologie ersprießlich fortgearbeitet wird, daß sich beide Wissenschaften einer geradezu vollkommenen allgemeinen und speziellen Systematik erfreuen. Eben in dieser Systematik liegt ihr wissenschaftlicher Charakter, sie sind dadurch die Idealtypen einer Wissenschaft geworden, sie sind als Wissenschaften am weitesten vorgeschritten, am meisten vollendet. Man vergleiche nur den Zustand dieser Disziplinen zur Zeit der Kräuterbücher und Jagdbücher des 16. Jahrhunderts. Das waren im besten Fall zuverlässige Sammlungen zufälligen Details. Erst durch die Versuche einer Systematik seit Linné kam wissenschaftlicher Charakter in ihre Behandlung. Nun erst gelang es stufenweise, das ganze bisher wirre Gebiet aus dem Innern heraus zu verstehen. Jeder Fortschritt in der naturhistorischen Systematik förderte auch den Einblick in das Wesen des Ganzen sowie des Einzelnen. Gerade so, wie nur der das Wesen des römischen, der germanischen Reiche kennt, der in ihre Verfassung, in ihre staatliche und gesellschaftliche

Ordnung eingeweiht ist, so versteht auch nur der das Tierreich und das Pflanzenreich, der ihre Systematik vollkommen beherrscht. Auf dieser Linie nur ist gedeihlicher Fortschritt. Jede Spezialarbeit dient dazu, das natürliche System der Pflanzen und Tiere zu vervollkommnen; darin sind sich die Anhänger wie die Gegner Lamarcks und Darwins ganz einig. Diese natürliche Systematik ist nicht etwa ein künstliches Netz, wie die Gradeinteilung des Himmels- und Erdglobus; sie ist vielmehr der Ausdruck des innersten Wesens jeder dieser Disziplinen. Sie ist ihre Entstehungsgeschichte und Genealogie. So verhält es sich auch mit allen anderen Wissenschaften. Sie sind umsomehr vollendet, je vollendeter ihre Systematik ist. So nähert sich z B. die Chemie erst seit den neueren Entdeckungen Mendelejeffs über eine periodische Systematik der Elemente ihrer wissenschaftlichen Vollendung. Anderen Wissenschaften, wie der Geschichte, fehlt wegen des bisherigen Mangels einer Systematik auch der Charakter einer Wissenschaft im vollen Sinne, wofür ihre philologische, juristische und sonstige Behandlung keinen Ersatz bietet. Sie sammelt bisher nur wissenschaftliches Material zu einer künftigen Wissenschaft. Allerdings meine ich, daß durch die Generationentheorie von Ottokar Lorenz der Grund zu dieser Wissenschaft schon gelegt ist. Der reinen Philosophie fehlt bis heute diese Vollendung trotz ihres hohen Alters; sie steht noch immer auf dem Standpunkt, auf dem die Zoologie vor 200 Jahren stand. Daher die Zerfahrenheit, daher der Skeptizismus, die vielen, einander ablösenden Schulen, die Schwierigkeit eines Fortschritts, einer gemeinsamen Förderung der Arbeit, die mangelnde Anerkennung, die Verzweiflung an ihrem wissenschaftlichen Charakter, an ihrer Zukunft.

* * *

Die hier vorgetragene Ansicht wird eine wesentliche Stütze finden durch den Nachweis, daß eigentlich die ganze Entwicklungsgeschichte der Philosophie nichts anderes ist als das mehr oder minder bewußte Streben nach einem solchen Ideal der Philosophie. Aber die Bedeutung des Begriffes ist viel ursprünglicher als die philosophische Spekulation; sie entwickelt sich schon in der Vorstufe der Sprachbildung. Sie ist so alt wie die menschliche Vernunft selbst. Die Sprachschöpfung ist das erste, ist das Urdokument für die alles beherrschende Wichtigkeit des Begriffes. Begriff und Wort decken sich wenigstens der Intention nach. Grammatik und

geordneter Sprachschatz wären an sich das vollständige, allgemeine und besondere System der Begriffe. Und es ist nicht nur ein Witz, wenn das Grimm'sche Wörterbuch als Motto den Satz des Johannes-Evangeliums an der Stirne trägt: „Im Anfang war das Wort". Besonders wenn man bedenkt, daß der griechische Ausdruck „Logos" in der Tat zugleich das Wort, den Begriff und die Vernunft bezeichnet, als die Totalität der Begriffe und Ideen. Die zehn Wortarten der Grammatik bilden gewissermassen die älteste Kategorientafel, das älteste und natürlichste Begriffssystem. Trefflich scheidet die Grammatik Substanz und Akzidenz. Zeitlichkeit und Räumlichkeit, Aktion und Passion, Relation und Reflexion, Konkretes und Abstraktes. Eigennamen, Gattungsnamen, Sammelnamen, Stoffnamen. Unsere Philosophie verhält sich bis jetzt zur Sprachschöpfung noch immer wie kindische Kartenhäuser zur großen Pyramide. Und den bekannten Vers: „Der Deutsche ist gelehrt, wenn er sein Deutsch versteht", kann man erweitern, indem man behauptet, der ist ein Philosoph, der die Sprache als Naturselbstdruck der Vernunft versteht.

Wenn also die Sprache für sich beweist, daß die begriffliche Bearbeitung der Erscheinungswelt aus der Natur der Sache selbst hervorgeht, so gibt sie auch der Überzeugung, daß die Begriffe etwas Wesenhaftes und Wirkliches sind, dadurch Ausdruck, daß sie sie personifiziert, ihnen ein persönliches Geschlecht beilegt. Das bildet den Übergang zum Mythos. Der Mythos treibt die bildliche, analogische, personifizierende Ausdrucksweise der Sprache noch weiter, indem er die Begriffskategorien hypostasirt, zu Göttern macht, die er genealogisch miteinander vereinigt zu einem mythischen Begriffssystem, wie ja anderseits jedes vollkommene System — ich erinnere an Zoologie und Botanik — Genealogie ist.

Zwischen Sprache, Mythos und Philosophie schiebt sich noch als Vermittlungsbereich die Kunst ein. Sie schafft Typen, wie Sprache und Mythos. Sie bildet nicht den bestimmten Löwen, sondern den Typus des Löwen. Ich habe absichtlich diese Vorgeschichte des Begriffes gestreift, weil sich nur aus ihr erklärt, warum noch heute besonders die Gegner der Begriffsphilosophie auf diesem prähistorischen Standpunkt stehen, wenn sie den Begriffsphilosophen imputieren, daß sie mythologische oder poetische Fiktionen für Wirklichkeit ansehen, daß sie etwa die Begriffe als im Raum oder in einem Überraum herumflatternde Genien betrachten, während sich doch gerade die Begriffsphilosophie gegen jede Vermischung und Verwechslung des absolut Unkörperlichen und Unsinnlichen mit Körper-

lichem und Sinnlichem verwahrt und den Geist, den Begriff, in der Tat als etwas im Sinne der Physik ganz und gar nicht Existierendes nachweist.

Aus diesen Keimen also ist die Begriffsphilosophie hervorgegangen. Ich will in diesen „Prolegomenen einer künftigen Philosophie als einer Theorie und eines Systems der Begriffe“ diesen Gang der Geschichte verfolgen, um so nachzuweisen, daß eine schließlich doch nicht ganz verächtliche geistige Arbeit von 24 Jahrhunderten konsequent der Erreichung dieses Zieles gewidmet war und in dieser Erreichung auch unleugbare Fortschritte gemacht hat. Tappend und versuchend haben die alten Naturphilosophen nach den Urkategorien, nach einem rohen Begriffssystem gesucht. Anaximander läßt aus dem qualitätlosen Unendlichen durch Sonderung alles hervorgehen. Als solche sondernde Begriffe nimmt Anaximenes Verdünnung und Verdichtung etc. an. Pythagoras wagt schon, eine unbeholfene Kategorientafel aufzustellen. Anaxagoras macht den Fortschritt, zwischen Geist und Stoff, wie zwischen Einfachem und Zusammengesetztem, zu scheiden. Aber die Skepsis der Eleaten und Heraklits, diesen voreiligen Bauten gegenüber, steigert sich bei den Sophisten zum Nihilismus. Sein und Nichtsein, wie die anderen Gegensätze scheinen sich ihnen gegenseitig auf Null aufzuheben. Da hat Sokrates den entscheidenden Entdeckerschritt gemacht. Jenen unfertigen dogmatischen Begriffsversuchen gegenüber hat er eine kritische, eine dialektische Begriffslehre aufgestellt und ist so der Vater der Philosophie geworden. Er hat einfach das methodische Prinzip aufgestellt: Streiten wir nicht um die Begriffe, sondern suchen wir sie, untersuchen wir sie dann, prüfen wir sie, behandeln sie wissenschaftlich, einerlei, was dabei herauskomme. Er fing an, so methodisch zu arbeiten, wie jene neueren Naturforscher, die überzeugt sind, dem System des Ganzen immer etwas Neues hinzuzufügen, wenn sie nur ganz exakt die Einzeluntersuchung weiterführen. Ich habe dieser Entdeckungsgeschichte der wahren Begriffsphilosophie ein eigenes Buch gewidmet („Sokrates“) und kann darauf verweisen. Nur auf den Zusammenhang der sokratischen Entdeckung mit dem künstlerischen Geist der Griechen will ich noch einmal hinweisen. Die griechischen Künstler schufen nach Typen, und der philosophische Bildhauer Sokrates erkannte, daß auch die Natur nach Typen schaffe, die ihr zugrunde liegen und — was nur die andere Seite der Sache ist — daß der menschliche Geist nach Typen denke, die seine Natur

ausmachen. Dem künstlerischen Kanon des Polykleitos entspreche ein logischer Kanon, eine philosophische Grammatik.

Platon, der treueste Schüler des Sokrates, hat mit seiner poetischen, enthusiastischen Ausdrucksweise Anstoß erregt, als ob er durch seine „Ideen" die Begriffe des Sokrates allzusehr hypostasieren wolle; und schon Aristoteles hat dieser Ideenlehre gegenüber wieder auf den nüchternen Begriff des Sokrates zurückgegriffen. Aber der Gegensatz ist nur scheinbar. Ich habe nachgewiesen, daß schon Sokrates den Ausdruck „Idee" angewendet hat, da er in den „Wolken" des Aristophanes ironisiert wird. Aber dieser Ausdruck ist in Ansehung der Bildlichkeit aller Sprache ganz unverfänglich. Er bedeutet nichts anderes als Form, Gestalt, Typus. Man wollte nichts anderes damit sagen, als daß die Wissenschaft das Aufstellen von Typen, von technischen Formeln notwendig braucht. Die Zoologie z. B. braucht den Begriff Hund, canis, auch wenn die Hundearten noch so sehr und anscheinend viel mehr voneinander differieren als die Hunde von ihren zunächst verwandten Spezies. Diese wissenschaftliche Notwendigkeit ist so überragend, daß dagegen der Streit, inwieweit es einen Begriff Hund den einzelnen Hunden gegenüber gibt, zurücktreten muß. Ebenso braucht die Wissenschaft den Begriff des „Blauen", obwohl ein Blaues nur eine sehr bedingte Existenz hat und sich nach allen Seiten in unfaßbare Übergänge zu ganz anderen Farben hin zu verlieren scheint.

Die ganze folgende Geschichte der Philosophie ist also ein Kampf um den Begriff des Begriffs. Sokrates hat nichts anderes getan, als den Begriffen nachgejagt, und Platon folgt ihm hierin. Sie suchen den rechten Begriff von allem zu fassen, zu definieren, d. h. abzugrenzen gegen verwandte Begriffe. Sie bilden die Methode der „Dialektik" aus, d. h. die Kunst, rein sachgemäß die Begriffe zu bearbeiten, nach allen Seiten zu untersuchen und zusammenzustellen. Im Parmenides werden die Begriffe als die Mittelstufen zwischen der Einheit der Welt und den Einzeldingen, also zwischen Monismus und Individualismus hingestellt, und zugleich wird schon ein Versuch der Systematik gemacht; drei Klassen werden unterschieden: 1. Gattungen und Arten, 2. Eigenschaften, 3. gegenseitige Verhältnisse; oder technischer ausgedrückt: Quantitäten, Qualitäten, Relationen. Darin liegt schon der Keim der Kategorien. Ich habe anderwärts gezeigt, daß sie schon bei Platon mehr als vollständig vorkommen *) Man kann da ihrer elf zählen. Aristoteles schwankt auch

*) Sokrates S. 573.

in der Zahl; doch überwiegt die Zehnzahl. Auf diese obersten Klassifikationen der Begriffe müssen wir immer wieder zurückkommen.

Im siebenten platonischen Brief wird eine Begriffstheorie gegeben. Zuerst steht in der Reihe der Erkenntnisse der Name, dann der Begriff (logos), dann das Bild (eidolon), viertens die volle geistige Erkenntnis (episteme), fünftens das Ding an sich oder die Idee. Diese Ideen gelten von geometrischen Figuren, von den Begriffen des Guten, Schönen und Gerechten, von allem Körperlichen, sei es Kunst- oder Naturprodukt, von den Elementen, von den Geschöpfen, von den Seelenvermögen, von den Ursachen und Wirkungen. Im 13. Brief werden die platonischen Begriffseinteilungen (Diaireseis) erwähnt. Man muß nämlich zwischen den exoterischen Dialogen Platons und seiner esoterischen Lehrtätigkeit in der Akademie unterscheiden, in der er gewiß nicht seine dialogischen Kunstwerke vorgelesen haben wird. Vielmehr scheint diese strengere wissenschaftliche Tätigkeit hauptsächlich auf ein Begriffssystem oder Ideensystem gerichtet gewesen zu sein. Ja wir besitzen sogar ein interessantes, aber wenig beachtetes Bruchstück davon, nämlich in dem Auszug aus den platonischen Begriffseinteilungen (divisiones, diaireseis) nach der Aufzeichnung des Aristoteles bei Diogenes Laërtius III 174 ff. Man sieht hier, wie ganz systemlose Einteilungen, Analysen zusammengestellt werden, z. B. die Arten der Güter, der Gerechtigkeit, des Wissens, des Gesetzes, der Schönheit, der Seele, der Tugend, des Zweckes, des Vermögens (dynamis), der Glückseligkeit, des Guten, des Gegensatzes; sie gipfeln in den Einteilungen des Seienden, das sich in Substanzen und Verhältnisse, in Teilbares und Unteilbares, in Gutes, Schlechtes und Neutrales spaltet.

Man sieht also, wie getreu Aristoteles trotz des Gegensatzes in der Auffassung der Begriffe das Erbe des Platon übernimmt. Seine ausgesprochene Absicht war es, die durch Sokrates und Platon begründete Begriffsphilosophie zu vollenden und abzuschliessen. In seiner Kategorientafel hat er die zehn Hauptklassen der Begriffe (géne, genikótata géne, kathólu lógoi), die er schon bei Platon vorfand, in seiner Weise bearbeitet, als eine zweite Klasse von Substanzen (deúterai usíai). Er hat in verlorenen Schriften über „Definition“, über „Unter- und Überordnung“, „Gegensatz und Unterschied“ und einzelne Arten der Begriffe gehandelt; man hat 16 Bücher Definitionen von ihm gekannt und 26 Bücher Begriffseinteilungen. Der Gegenstand seiner Philosophie ist auch nur das an sich Seiende, das Wesen, das Allgemeine und Not-

wendige, also der Begriff. Auch er ist überzeugt, daß die vollkommene Begriffsbestimmung die Gründe der Dinge aufzeigt, daß nur das im Begriff gedachte Wesen der Dinge das Wirkliche ist und daß alles andere nur durch Teilnahme an diesem Begrifflichen auch am Wirklichen teilnehme. Aber er vereint Begriff und Erscheinung, Form und Stoff organischer als Platon. Er benützt die Begriffe, die Sokrates entdeckt, die Platon methodisch eingeteilt hat, zur wirklichen Erklärung der Welt. Er ist nur insofern ein Gegner der platonischen Ideen, als sie und die Dinge zu sehr auseinanderzufallen scheinen, anstatt sich zu erklären. Aber in mancher Beziehung ist er noch platonischer als Platon. Wenn das Wissen nur vom allgemeinen Wesen der Dinge gelten kann, das immer wahr ist, nicht wahr oder falsch sein kann, so ist die Erkenntnis der Prinzipien die allergewisseste, die konkreteste. dann muß das Allgemeine nicht nur durch Abstraktion, sondern durch unmittelbare geistige Anschauung erkannt werden können. Die „Formen" des Aristoteles haben ebenso wie die Ideen des Platon eine eigene metaphysische Existenz und sind Gegenstand einer intellektuellen Anschauung (Zeller S. 194 ff.). Der Fortgang vom Besonderen zum Allgemeinen, von der Erscheinung zum Wesen, von den Wirkungen zu den Ursachen ist auch für Aristoteles mehr ein pädagogischer, um unseren Sinn allmählich an das größere Licht, an die größere Gewißheit zu gewöhnen. Wir schreiten nicht etwa vom sicheren Boden der Tatsachen zu immer luftigeren Spekulationen fort, sondern im Gegenteil, wir gewinnen aufsteigend immer festeren Boden.

Schon die Sinne nehmen nicht die Einzelsubstanz als solche wahr, sondern die Eigenschaften, Qualitäten, also allgemeine Kategorien derselben. Das Gedächtnis faßt sie zusammen. Die Induktion führt immer mehr ins Allgemeine. Das System der Wissenschaft besteht nur aus Begriffen. Das Zufällige fällt nicht in den Bereich des Wissens, sondern nur das Wesentliche. Allgemeine. Es gibt aber vier Klassen desselben: 1. die allgemeinen wesentlichen Eigenschaftsbegriffe. 2. die Gattungen als das Wesen der Dinge selbst. 3. die Arten als die durch die Unterschiede differenzierten Gattungen. 4. der Begriff (logos) des nicht mehr zu differenzierenden Gegenstandes, seine Substanz, sein Gedanke, sein Wesen, seine Form, denn nur diese ist zu erkennen. Beim Einzelnen, dem Individuum, das seinen Grund, das „principium individuationis", nicht nur in der Form, sondern schon im Stoff hat, hört die Wissenschaft

auf. Strenge genommen kann man von ihm nicht einmal mehr sprechen, sondern nur wie jener Megariker mit dem Finger darauf deuten.

Durch Definitionen, Einteilungen, Schlüsse, Beweise werden alle Begriffe, die allgemeinen mit den besonderen, stufenweise verbunden. Es würde sich durch stufenweises Herabsteigen vom Allgemeinen zum Besonderen, also durch stetig fortschreitende Einteilung ebenso wie durch den entgegengesetzten Weg stufenweiser Zusammenfassung ein vollständiges System der Begriffe ergeben, das zugleich das wahre Bild der Welt geben müßte, da die logische Einteilung zugleich eine genealogische und kausale ist, ähnlich wie heute das natürliche System der Zoologie und Botanik. Aber hier versagt Aristoteles oder wenigstens unsere Quellen über ihn.

Zu den allgemeinsten Begriffen gehört auch der in den Postprädikamenten ausgeführte des Gegensatzes, der wieder zerfällt in den konträren, den kontradiktorischen (antíphasis), den der Beraubung (z. B. sehend–blind) und den der Verhältnisbegriffe (wirkend–leidend). Aber diese und die formalen Axiome, der Satz des Widerspruchs, des zureichenden Grundes, des ausgeschlossenen Dritten, sind alle nicht in Zusammenhang gebracht.

Aristoteles also benennt seine obersten Begriffe, Kategorien, als Gattungen des Seins, Diairesen, als erste Allgemeinheiten, als Schemata der Aussagen, und er zählt deren zehn auf: 1. Substanz oder Wesenheit (usía) als Einzelsubstanz. 2. Quantum oder Größe (posón), die discret oder stetig räumlich (Linie, Fläche, Körper) oder nicht räumlich ist (Zahl, Zeit, Wert), je nach Lage (thesis) oder Ordnung (taxis); die Einheit ist ihr Maß; sie hat keinen Gegensatz, sie beruht auf dem Begriff der Gleichheit und Ungleichheit. 3. Die Qualität oder Beschaffenheit, die begrifflichen Unterscheidungsmerkmale (poión), die sich in Wesensbestimmungen und Bewegungen teilen, in dauernde Zustände (hexis), wie Kenntnisse und Tugenden, und vorübergehende (diáthesis), wie Gesundheit und Krankheit; sie sind nach dynamis und adynamis getrennt, zu ihnen gehören pathetische Eigenschaften wie Farbe, Gestalt, schêma und morphé; in ihnen herrscht der Gegensatz des Ähnlichen und Unähnlichen. 4. Relatives, Beziehung (prós ti). 5. Raum oder wo (pû). 6. Zeit oder wann (poté). 7. Lage (keîsthai). 8. Haben (échein). 9. Wirken (poieîn). 10. Leiden (páschein).

Es fällt auf, daß das Sein selber, das Eine, das Wirkliche und Mögliche, Form und Stoff, wahr und falsch, Bewegung, das Gute,

Ursache, Zweck nicht vorkommen, aber Aristoteles erklärt, daß diese allgemeinen Begriffe sich mit den Kategorien mannigfaltig kreuzen. Sie würden also eine noch allgemeinere Klasse bilden. Andere Kategorien, wie Lage, Haben, sind wenig einleuchtend, werden auch an manchen Stellen übergangen. Ganz einleuchtend sind nur, abgesehen von der Substanz, die drei Dichotomien: Quantum und Quale, Raum und Zeit, Tun und Leiden. Man erwartet, daß sich als drittes Glied, wie dem ersten Paar die Relation, so dem zweiten etwa die Stofflichkeit, dem dritten die Reflexion angliedern müßte. Und in der Tat scheint sich auch das Haben als ein Medium von Tun und Leiden auszuweisen, während die Lage (Gestalt, Figur, Rhythmus) etwas ist, was als Ergänzung zu Raum und Zeit gehört.

Die Widersprüche der aristotelischen Lehre mögen wohl zum Teil durch die mangelhafte Überlieferung verschuldet sein. Seine Wissenschaft schwebt scheinbar zwischen Himmel und Erde in der Luft. Er erklärt die Begriffe für das einzige Objekt der Wissenschaft, kämpft aber gegen die platonische Hypostasierung. Er erklärt nur das Einzelne als Substanz, leugnet aber eine andere Wissenschaft als die des Allgemeinen. Die Lösung liegt wohl in seinem Gottesbegriff, dem Begriff des reinen Denkens, der zugleich das Allgemeinste und das Individuellste, Einzigste ist, das Wirklichste und wissenschaftlich Gewisseste. Das Wirkliche fällt mit dem Begrifflichen, mit dem Geistigen, mit der Bestimmtheit, Begrenzung und Erkennbarkeit, mit der „Form" zusammen, während das Stoffliche nur die unbegrenzte und unbestimmte, unerkennbare Möglichkeit ist. Der göttliche Geist ist das einzige Wesen, das reine Form ohne Stoff, reine Wirklichkeit ist und dabei oder vielmehr eben deshalb auch das ausgesprochenste Einzelwesen, die wirklichste Einzelsubstanz. Wie Form und Stoff verhält sich Seele und Leib, Männliches und Weibliches, tätige und leidende Vernunft. In der Stufenreihe der Begriffe verhält sich der besondere zum allgemeinen wie Stoff zur Form. Die Form oder das Geistige wird in dreifacher Beziehung wirksam: begrifflich, ursächlich, zwecksetzend. Der Stoff ist nur leidentlich Ursache; er ist Hemmung, Widerstreben, Ursache des Zufälligen, des Zwecklosen, denn die Materie hat eben als das Unbestimmte immer auch die Möglichkeit des Nichtsoseins in sich, des Nichtnotwendigen. Sie ist Grund des Individuums. Daher die rein geistigen Persönlichkeiten nicht ein Dieses, sondern ein Solches, ein Allgemeines, ein Begriffliches, eine Eigenschaft bezeichnen. Die Materie ist das Be-

wegte, der Geist Grund der Bewegung. Es ergibt sich daraus, daß die rein geistigen Intelligenzen, die in der Hierarchie der Substanzen zwischen Gott und der Materie stehen, sehr viel Verwandtes mit Ideen und Begriffen, mit allgemeinen Eigenschaften haben müssen. Diese Vorstellung wird später besonders von Philon, von den Gnostikern, Neuplatonikern, von Dionysios Areopagita und dessen Schule weiter entwickelt.

Die allgemeine Doppelrichtung des Begriffssystems hat Aristoteles auch schon angedeutet. Vom höchsten vollkommensten Begriff geht der Weg herab bis zur elementaren Materie, um sich von da aus wieder durch die Reiche der Natur, der Moral und der Kunst zu den höchsten Komplikationen zu erheben.

In der Folgezeit nach Aristoteles hat der Neuplatoniker Porphyrius das System der Kategorien durch die fünf Vorbegriffe (Antepraedikamenta, Praedicabilia oder Universalia) ergänzt, die er ihnen als allgemeinen Teil vorsetzt: 1. Genos (genus), 2. Diaphora (differentia), 3. Eidos (Species), 4. Idion (proprium), 5. Symbebekos (Accidens). Nach ihm hat auch der Stammbaum aller Begriffe (Arbor Porphyrii) vom obersten des Seins bis herab zum Individuum und Atom den Namen. Die nominalistischen Scholastiker (Abaelard) fügten den fünf Antepraedikamentis noch als sechstes das „Individuum“ bei und stellten nach Aristoteles auch noch die fünf Postpraedicamenta auf: Oppositio, Prioritas und Posterioritas, Simultas, Motus, Habitus. Albert der Große ordnet die Prädikabilien, er schließt auch den Streit der Nominalisten und Realisten über die Existenz der Allgemeinbegriffe ab: sie sind ihm ante res als Vorbilder, in rebus als Wesen und post res als Abstraktionen.

Raimundus Lullus suchte das System der Begriffe dadurch zu festigen, daß er algebraische Buchstabenbezeichnungen einführt, in welchem Bestreben ihm später Leibniz folgte. Die sechzehn oder später neun Grundprädikate des Seins sind ihm zugleich die Gottes. Occam machte auf die Wichtigkeit der Grammatik für die Begriffslehre aufmerksam, untersuchte die voces, nomina, signa, termini, anerkannte die Realität der Begriffe nur als actus intelligendi.

Campanella unterscheidet phantastischer im System der Begriffe fünf Stufen: 1. den Mundus archetypus, die Ideenwelt; 2. Mundus mentalis, angelicus, metaphysicus, äviterne Intelligenzen, neun Engelordnungen, deren unterste, die der Dominationes, gleich der Weltseele ist; 3. Mundus sempiternus oder mathematicus, Raum;

4. Mundus temporalis oder corporalis; 5. Mundus situalis. die konkrete Welt.

Bacon faßt sehr richtig die Idee einer Philosophia prima. die alle allgemein gültigen transszendenten Begriffe und Axiome entwickeln muß. Sie baut sich analytisch aus der Naturgeschichte auf; aus dieser werden die allgemeinen Eigenschaften der Wärme, Dichtigkeit etc. abstrahiert und dann die Formen dieser Qualitäten aufgesucht, so z. B. Bewegung als Form der Wärme. Hobbes hat dieselbe Philosophia prima im Auge als Inbegriff der Definitionen aller allgemeinen Begriffe. In diesem Sinn behandelt er Raum, Zeit. Körper, Bewegung, welche die Accidenzien der Körper hervorbringt, Stoff, Kraft. Ursache. Den Scholastikern folgend zieht er die dichotomische Gliederung vor.

Auch der Philosophie Descartes liegt ein Begriffssystem zugrunde: *A*. Substanzen, Gott und alle selbstständigen Wesen. *B*. Attribute, von deren Vielzahl nur Denken und Ausdehnung betrachtet wird. Modi sind secundäre und tertiäre Attribute, sie werden abstrahiert und erweisen sich als in uns liegende Qualitäten der Körper; so sind auch Zahl und Zeit nur modi cogitandi. Nur der Raum wäre wesentlich den Körpern eigen als Attribut.

Spinoza faßt den Begriff oder die Idee nur als die andere Seite des Körperlichen. Ein Körper und seine Idee sind „una eademque res“. Der „ordo rerum“ ist „idem ac ordo idearum“. Die Dinge sind ihm Bündel von Ideen, ähnlich wie die neuere Psychologie die Seele ein Bündel von Empfindungen oder Vorstellungen nennt. Die Idee (= Essentia = natura = definitio) ist zeitlos. In der Ethik werden besonders die Begriffe von Aktion und Passion hervorgehoben.

Eine wichtigere Stelle unter den Begründern des Begriffssystems nimmt Locke ein. Sein berühmtes Hauptwerk kommt einem System der Begriffe schon ziemlich nahe, obwohl gerade er die Begriffe ganz empirisch aus der Psychologie ableitet, so wie Bacon sie empirisch aus der Physik ableiten wollte. Er nennt sie Ideen. Ihren Ursprung führt er auf Sensation und Reflexion zurück, die aber beide als Passion gefaßt werden. Qualität ist das Vermögen einer Sache, eine Idee hervorzurufen. Es gibt primäre Qualitäten, wie Ausdehnung und Undurchdringlichkeit, die in den Dingen sind, und sekundäre Qualitäten, die nur in uns sind. wie blau, angenehm. Locke sucht das Alphabet der primitiven oder einfachen Ideen auf, aus denen alle Erkenntnis kombiniert ist. Er

unterscheidet: 1. solche, die wir einem einzigen Sinn verdanken (Farbe, Ton); 2. solche, die auf einer Kombination mehrerer Sinne beruhen (Raum, die gemessene Ausdehnung); 3. aus der Reflexion stammende (Denken, Wollen, Zeit, die gemessene Dauer); 4. aus der Verbindung von Sensation und Reflexion stammende (Kraft, Einheit). Aus diesen Ideen entstehen durch Kombination, wie Wörter aus Buchstaben, die komplexen Ideen mit ihren drei Klassen: Modi, Substanzen, Verhältnisse. Die einfachen sind Ektypen, real, die komplexen Archetypen, entia rationis, Gedankenwesen (Unendlichkeit, Substanz). Aus den idealen Wörtern werden Sätze gebildet, so die Idee der Übereinstimmung und des Widerspruchs.

Im Gegensatze dazu schlägt Leibniz einen mehr synthetischen Weg ein, der von den obersten Prinzipien, dem der Identität oder des Nichtwiderspruchs und dem des zureichenden Grundes oder der Angemessenheit ausgehend, eine lückenlose allgemeine Wissenschaftslehre, die mathesis universalis, die Verkettung sämtlicher Wahrheiten ergibt. Die obersten Begriffe, die er nach Lullus Attribute Gottes nennt, sind die klarsten. Sie bilden das Alphabet der menschlichen Gedanken, das durch eine glückliche Wahl der Zeichen und Formeln wesentlich unterstützt würde. Aber das ist nicht gelungen. Christian Wolf hat wenigstens mit Klarheit die Trennung eines allgemeinen und besonderen Teiles des Begriffssystems eingesehen. Jener leitet die formellen Prinzipien, Kategorien aus dem Satz der Identität und darauf aus dem des Grundes ab. Dieser behandelt die Arten der Wesen von den einfachsten (Atomen, Monaden) bis zu den zusammengesetzten. Von Baumgarten stammt, außer der Ästhetik, die heutige Bedeutung der Ausdrücke „subjektiv" und „objektiv", „an und für sich", „a priori" = aus der Vernunft abgeleitet.

Auf diesem Grund baut Kant die Systematik der obersten Begriffe weiter aus. In die transszendentale Ästhetik fallen Raum und Zeit als Anschauungsformen der Sinnlichkeit. In die transszendentale Analytik fallen die Stammbegriffe des Verstandes, die Stammformen des Urteilens oder die reinen Synthesen, die Kategorien der Quantität (Einheit, Vielheit, Allheit), der Qualität (Realität, Negation, Limitation), der Relation (Inhärenz und Subsistenz, Kausalität und Dependenz, Gemeinschaft und Wechselwirkung), der Modalität (Möglichkeit, Wirklichkeit, Notwendigkeit). Unter diese Prädikamente fallen noch nähere Bestimmungen derselben, z. B. Kraft. Diese Kategorientafel gilt auch für die Natur. Endlich in die transszendentale Dialektik fallen die übersinn-

lichen Ideen der praktischen Vernunft: Gott, Freiheit und Unsterblichkeit. Kant führt also die Trichotomie durch für sein synthetisches Verfahren, da die Dichotomie nur dem analytischen entspreche. „Dualitas reducta ad unitatem est trinitas.“ Kant hat die Kategorien des Aristoteles mehr geordnet, einige noch differenziert, andere aber, wie Aktion und Passion, fallen lassen. Fichte's Wissenschaftslehre sucht mit Recht die Kant'sche Kategorientafel noch methodischer abzuleiten. Er geht dabei von den Kategorien der Qualität aus: Thesis, Antithesis, Synthesis, findet die philosophische Methode im Aufsuchen von Antithesen (Analysieren) und Verbinden zu Synthesen.

Dieselbe Methode bildet Schelling weiter aus. Überall vereinigt sich Entgegengesetztes zum dritten Wahren. So ist die Materie die Einheit von Repulsion und Attraktion, welche zwei Kräfte mit Raum und Zeit genau zusammenhängen. Alle polarischen Erscheinungen gehen auf diesen Grundsatz zurück, auf das höchste Gesetz der Polarität, die Einheit im Gegensatz. Darum stellt Schelling an die Spitze die drei Grundsätze der Identität, des Grundes und der Disjunktion. Aus dem Gegensatze des äußeren und inneren Sinnes wird Zeit und Raum abgeleitet, darnach Substanz und Akzidenz, daraus Kausalität und Wechselwirkung. Alle anderen Kategorien sind sekundär. Die Natur ist ein Kampf des verallgemeinernden und individualisierenden Prinzips. Vernunft ist die Indifferenz von Subjektivem und Objektivem. Das Unendliche und Endliche als Urgegensatz findet im Ewigen seine Identität, wie Denken und Anschauung in der Vernunft. Damit laufen parallel: Begriff, Urteil, Schluß; Seele, Welt und Gott. Die Ideenlehre des Platon wird angenommen. Ideen sind die Götter der Kunst. Gott ist die Kopula des Einen und Vielen. Die beiden Prinzipien in Gott sind das Sein (Reales) und das Seiende (Ideale) oder Prädikat und Subjekt.

Herbart definiert unübertrefflich klar die Philosophie als Bearbeitung, Denkbarmachung der Begriffe. Er geht von den Prinzipien der Identität und des ausgeschlossenen Dritten aus. Er scheidet zwei Klassen von Begriffen: reale und ideale oder Wertbegriffe; erstere geben die Metaphysik, letztere die Ästhetik, von der die praktische Philosophie, die Ethik, nur ein Teil ist. Der Begriff des Seienden wird durch die Ontologie in Sein und Was oder Qualität zerlegt, Qualität und Sein zusammen gibt ein Wesen, erstere allein ein Bild oder eine platonische Idee. Aus

Störung und Selbsterhaltung der vielfachen Einheiten erklären sich alle Erscheinungen. Die Synechologie behandelt den kontinuierlichen Raum und die Zeit. Diese verbinden sich mit der ontologischen Kategorie der Kausalität zur Materie, die das ist, was beim Zusammenkommen der Seienden erscheint. Die Eidolologie erklärt die in der Seele enthaltenen Eidola, vom Ich ausgehend, zu den Vorstellungen und Begriffen übergehend. Man muß aber die psychologische Seite der Behandlung von der logischen und metaphysischen trennen. Die Kategorien fallen mit den Sprachformen zusammen. Ihr System ergibt sich aus einer allgemeinen Grammatik, die also zuerst anzustreben wäre. So richtig diese Grundsätze sind, so schwach ist ihre Anwendung. Wie unphilosophisch sind z. B. die fünf ursprünglichen Ideen der Ästhetik und Ethik: Freiheit, Vollkommenheit, Wohlwollen, Recht, Billigkeit zusammengerafft!

Ähnliches gilt von Hegel. Ganz richtig hat er die Philosophie als Logik in höherem als bloß formalem Sinn gefaßt. Er erklärt die Kategorien als Wesenheiten, als die allgemeinen Vernunftverhältnisse, die Seelen aller Wirklichkeit, die Grundlage jedes Systems. Ihre Gesamtheit ist die Idee oder der Logos, oder das Absolute, worin Subjectivität und Objektivität eins sind. Aber sein sehr ausführliches Begriffssystem ist leider im einzelnen durchaus nicht überzeugend, es ist künstlich, subjektiv, dogmatisch. Es beginnt mit dem (I) Sein, das dreifach nach Qualität, Quantität und Maß geteilt wird. Darauf folgt das Wesen (II), das sich teilt in Existenz (Reflexion, Identität, Unterschied, Grund, Ding), in Erscheinung (Inhalt und Form, Verhältnis), in Wirklichkeit (Substanzialität, Kausalität, Wechselwirkung). Es folgt (III) der Begriff als subjektiver (Begriff, Urteil, Schluß), als Objekt (Mechanismus, Chemismus, Teleologie), als Idee (Leben, Erkennen, absolute Idee). Eine zweite Tafel enthält die Kategorien der Natur, und zwar I. Mechanik, mit Raum, Zeit, Ort, Bewegung, Materie, Stoß, Fall; II. die Physik mit den Begriffen Körper, Element, Prozeß, Schwere, Kohäsion, Klang, Wärme, Gestalt, Assimilation, Gattung. Im dritten Teil wird ebenso gewaltsam die Philosophie des Geistes systemisiert. Es ist darin eine Originalitätssucht, die sich bitter gerächt hat.

Aber nicht besser steht es mit Krauses „Grundwissenschaft“ oder „Urwesenheitslehre“, obwohl er seinen „Gliedbau von Wesenheiten“, wie er verdeutschend das Wort Begriffssystem wiedergibt, auf Aristoteles, Kant und Hegel vorsichtiger prüfend errichten will.

Dasselbe gilt vom System Weisse's, das aus der Kritik der Hegelschen Tafel hervorgegangen ist. Besseres ist von W. Rosenkrantz zu sagen; er geht von den drei Elementen des Wissens aus: Subjekt, Objekt, Vorstellung. Die drei Urtätigkeiten (+ T, — T, ± T) machen das Selbstbewußtsein aus. Sonst gliedert er seine Kategorientafel dichotomisch: Ursache und Wirkung, Substanz und Akzidenz. Raum und Zeit. Grund und Folge. Mittel und Zweck. Von den Begriffen sondert er die Ideen des Wahren. Schönen und Guten aus. die den Objekten Gott. Welt. Seele entsprechen.

Schopenhauer reduziert sehr rückschrittlich die 12 Kategorien Kant's auf die eine Kausalität, die er aber vierfach teilt: Seinsgrund, Werdensgrund, Erkenntnisgrund, Handelnsgrund, entsprechend der Sinnlichkeit, dem Verstand, der Vernunft, dem Willen. Diesen schließen sich Raum und Zeit an als die Prinzipien der Individuation. Die Ideen sind die unveränderlichen Gattungen als ewige Stufen des Willens. Das Einzelne ist veränderlich, Täuschung und Schein.

Interessant ist das enneadische Schema von Leopold George: 1. Seins-Enneade: Nichts, Sein, Werden; Entstehen, Vergehen, Dasein; Anfang, Bestehen, Ewigkeit. 2. Die gegensätzliche Enneade der Quantität: Vielheit, Einheit, Zahl; Ganzes, Teil, Quantum; Grad, Maß, Totalität. 3. Enneade der Qualität: Mannigfaltigkeit, Einfachheit, Übergang; Etwas, Anderssein, Bestimmtheit; Unterschied, Identität, Vermittlung. 4. Enneade des Wesens; Position, Negation, Verhältnis; Attraktion, Repulsion, Indifferenz; Inhärenz, Akzidenz, Substanz. 5. Enneade der Erscheinung: Äußeres, Inneres, Erscheinen; Inhalt, Form, Existenz; Ding, Eigenschaft, Realität. 6. Enneade der Wirklichkeit: Möglichkeit, Notwendigkeit, Wechselwirkung; Kausalität, Zufälligkeit, Wirkliches; Grund, Bedingung, Selbständigkeit. 7. Enneade der Subjektivität: Spontaneität, Rezeptivität, Tätigkeit; Tun, Leiden, Zustand; Kraft, Widerstand, Macht. 8. Enneade der Objektivität: An und für sich, Zusammenhang, Relativität; Allgemeines, Besonderes, Einzelnes; Unendliches, Endliches, Absolutes 9. Enneade des Geistes: Ideelles, Reelles Begriff; Abstraktion, Konkretion, Idee; Transszendenz, Immanenz, göttlicher Geist.

Noch einige kleinere Beispiele von Begriffssystemen. Fechner sieht jede äußere Erscheinung nur als einen Komplex von Kategorien an, als Gesetze gefaßt; darin folgt er älteren Vorgängern. Die Atome als absolut diskontinuierliche Kraftzentren stellen die drei Hauptbegriffe der Quantität: Nichts, Einheit, Unendlichkeit, dar. Die

absolut kontinuierlichen Formen Raum und Zeit bringen den Begriff der Form hinzu. Aus Raum, Zeit und Bewegung. den Verhältnissen und Gesetzen dieser Urkategorien, kann alles konstruiert werden. Der Begriff der Analogie beherrscht alles. Ähnlich Lotze. Aus den Begriffen des Seins, Wesens und Zusammenhangs läßt er die Begriffe Grund. Ursache, Zweck hervorgehen, Zeitlichkeit, Räumlichkeit und Bewegung als reine Formen der Anschaulichkeit, Materie und Kraft als reflektierte Folgen. Mechanismus und Chemismus stehen dem teleologischen Begriff des Organismus gegenüber. Aus dem kategorischen Urteil ergibt sich das Prinzip der Identität, aus dem hypothetischen das Prinzip des zureichenden Grundes, aus dem disjunktiven das „dictum de omni" und das Prinzip des ausgeschlossenen Mittleren.

Ulrici definiert das Denken als in sich unterscheidende Tätigkeit. Zwischen Denknotwendigkeit und Sein ist kein Unterschied. Daher haben die Kategorien als angeborene, dem Unterscheiden vorausgehende Begriffe außer der logischen auch metaphysische und psychologische Bedeutung. Sie zerfallen in Urkategorien (Sein, Einheit, Unterschiedenheit, Raum, Tätigkeit. Zeit u. s. w.) und abgeleitete Kategorien. Diese wieder in Beschaffenheits-, in Verhältnis- und Wesenheits- und in Ordnungskategorien. Auch die ethischen Kategorien: recht, gut, wahr, schön sind aus der unterscheidenden Tätigkeit abzuleiten, die wieder auf Gottes unterscheidende Schöpferkraft zurückgeht.

Auch von den Versuchen. auf Aristoteles strenger zurückzugehen, hat gerade einer der energischesten fehlgeschlagen. Trendelenburg leitete die Tafel des Aristoteles aus der Grammatik ab. Er suchte als die dem Denken und Sein gemeinsame Urkategorie die Bewegung zu erweisen, daneben als zweites Urprinzip die Materie. Er unterscheidet mathematische Kategorien (Punkt. Linie, Zahl). reale oder physische (Kausalität. Form, Ding oder Substanz. Qualität, Quantität, Meßbarkeit, Einheit, Vielheit. Inhärenz. Ganzes, Teil, Zweck), organische (Mittel, Organismus, Schönheit. Glied) und ethische (Person). Es folgen die Kategorien der Verneinung, des Gegensatzes, des Widerspruchs. Die modalen Kategorien folgen: Notwendigkeit, Erscheinung, Grund, Bedingung. Moment, Möglichkeit, Allgemeines, Identisches. Formale Kategorien: Urteil. Begriff, Bild, Inhalt, Umfang, Definition, Division, kategorisches, disjunktives Urteil, Induktion, Syllogismus, Analyse, Synthese, Schluß. Beweis, System, Unbedingtes, Ganzes, Idee.

All diese Versuche bieten uns freilich durchaus nicht das so lange Gesuchte, aber sie zeigen doch, was die Philosophie angestrebt hat; sie orientieren über das ganze Material, das hier der Bewältigung harrt; sie orientiren über verschiedene Methoden der Arbeit; sie bieten eine Fülle von glücklich Gefundenem und richtig Gefaßtem neben einer noch größeren Fülle von Verfehltem. Sie stellen an uns und an die Zukunft die Forderung, uns immer mehr jenem System zu nähern, das deshalb allgemein anerkannt werden kann, weil es das Natürliche und Wahre ist, jenem System, innerhalb dessen eine gedeihliche Arbeit aller Parteien ebenso möglich sein wird, wie es innerhalb des zoologischen oder botanischen Systems möglich ist.

Nach dieser grundlegenden und historischen Einleitung sollte ich nun selber wenigstens die Grundlinien eines solchen wünschenswerten Systems der Begriffswissenschaft zu ziehen versuchen.

Ich gestehe, daß ich mich seit Jahren damit beschäftige und es noch einmal so weit vorzulegen hoffe, als ich es eben gefördert habe. Es liegt aber eben in der Fassung dieser Aufgabe, daß sie nur von einer zielbewußten Arbeit ganzer Generationen vollkommen geleistet werden kann. Infolgedessen wird das, was ein Einzelner bieten kann, immer sehr problematischen und vorübergehenden Wert haben, wenn es auch auf der Vorarbeit der ganzen Geschichte beruht. Aber eines läßt mich trotz so langer Ergebnislosigkeit hoffnungsvoller in die Zukunft sehen: nachdem einmal die Forderung eines ganz objektiven, von jeder Parteistellung und jedem Meinungsstreit absehenden Systems der philosophischen Begriffe aufgestellt ist, und nachdem diese Forderung als berechtigt anerkannt ist, wird sich auch verhältnismäßig rascher und sicherer als bisher der wirklichen Erreichung des einmal gesteckten Zieles zuschreiten lassen.

Zuerst wird es notwendig sein, die Grenzen eines allgemeinen Teiles abzumessen, sowie ja auch die Jurisprudenz, die Botanik, die Zoologie einen allgemeinen Teil hat. In diesem wären drei Gebiete zu unterscheiden. Das erstere umfaßt gewissermaßen eine Morphologie des Begriffereichs. Was ist der Kern der Begriffe? Wie werden sie definiert? Wie verhalten sie sich zum Nichtbegrifflichen? Wie weit gilt ihre Realität, ihre Existenz? Wie verhalten sie sich untereinander, als weitere, engere, übergeordnete, nebengeordnete, entgegengesetzte, Wechselbegriffe? Was ist ihr Inhalt, ihr Umfang? Wie verteilen sie sich, dichotomisch, trichotomisch?

Die zweite Abteilung des allgemeinen Teils wäre eine Anatomie der Begriffe, um bei der Analogie mit der Naturwissenschaft zu bleiben. Hier kommt nun freilich die ganze Psychologie als Hilfswissenschaft herein; denn etwa so, wie die organischen Wesen aus chemischen Stoffen aufgebaut sind, die sich zum Protoplasma und zur Zelle hinaufbilden, ohne doch mit der Summe der Stoffe und der Zellen identisch zu sein, so soll auch nicht geleugnet werden, daß die Begriffe, wenn sie auch eine ganz selbständige und ursprüngliche Bedeutung haben, doch durchaus nur aus den psychischen Phänomenen aufgebaut sind, nur aus den psychischen Phänomenen erkannt werden können. Die ganze Bildlichkeit, der Analogismus, die Assoziationserscheinungen des Seelischen kämen hier in Betracht, auch die von der bildlichen Psychologie abhängige Sprache mit all ihren Fehlerquellen, die aus der Sinnlichkeit alles Wahrgenommenen und Vorgestellten hervorgehen.

Die dritte Abteilung des allgemeinen Teiles enthielte die eigentliche formale Logik, als eine Art von Physiologie der Begriffe, als Darstellung der allgemeinen Lebensvorgänge im Bereiche der Begriffe, ihre Bewegung, ihre Fortpflanzung durch die logischen Akte des Urteilens und Schließens.

Nun käme die Kategorienlehre im engeren Sinne, ein Teil, der zum Vorangehenden im Verhältnis des Besonderen, zum Folgenden im Verhältnis des Allgemeinen steht. Ich wüßte diesen Teil nicht besser zu gliedern, als indem ich ihm die aristotelische Zehnzahl der Kategorien, nur in einigen Punkten etwas schärfer gefaßt oder umgedeutet, zugrunde lege.

Die erste Kategorie, die der Substanz, ist eigentlich noch außerhalb der eigentlichen Kategorien stehend und über ihnen, als das Allgemeine. Ihr folgen drei Reihen von je drei Kategorien oder vielmehr Kategorienklassen, die sich aus der ersten ganz natürlich entwickeln, wie ich anderwärts (Weltwissenschaft S. 10 f.) auszuführen suchte. Die erste Reihe umfaßt die Kategorien Aktion, Passion. Reflexion.

Unter die Kategorien der Aktion, des Tuns, fallen die Begriffe der Kraft, des Wollens, der Bewegung, der Mechanik.

Der dritten Kategorie, der des Leidens, der Passion, gehören die Begriffe des Widerspruchs, der Repulsion, des Gefühls, der Sensibilität und Irritabilität zu.

Der vierten Kategorie der Reflexion kommen die Begriffe des Bewußtseins etc. zu.

Nun kommt als Beginn der zweiten Trias die Kategorie der Quantität mit den Begriffen der Bestimmtheit, Schranke, der Größe, der Zahl, des Maßes, des Teiles, des Grades.

Dann sechstens die Kategorie der Qualität mit den Begriffen Eigenschaft, positiv und negativ, Verschiedenheit, Geschlecht, Gattung, Polarität, Schmerz und Lust.

Siebentens die Kategorie der Relation mit den Begriffen Gesetz, Verhältnis, Ordnung, Beziehung, Grund, Ursache, Vergleich, Bedingung, Wechselwirkung, Zwang, Freiheit, Zweck, Organismus, Regelmäßigkeit

Nun die dritte Trias mit der achten Kategorie des Raums und den Unterbegriffen des Äußerlichen, Innerlichen, der Grenze, des Endlichen und Unendlichen, der Dimension, des Körpers, der Gestalt, des Ortes.

Die neunte Kategorie, die Zeit, umfaßt die Begriffe des Werdens, des Anfanges und Endes, Entstehung, Vergehen, Entwickeln, Verändern, Ewigkeit, Gegenwart, Erinnerung, Trägheit, Geschwindigkeit, Dauer, Vergänglichkeit, Beschleunigung, Reproduktion, Altern, Wiederholung etc.

Die zehnte Kategorie der Materie begreift die Begriffe von Stoff und Form, Sache, Ding, Sinnlichkeit, Erscheinung, Natur, Materie, Masse, Körperlichkeit.

Ich führe hier absichtlich nur einige der Unterkategorien als vorläufige, andeutende Beispiele an, ohne das System weiter auszuführen. Im einzelnen und auch in Betreff des Verhältnisses der Kategorien der Modalität verweise ich auf meine „Weltwissenschaft".

Die Kategorien haben den Begriff der Substanz und ihrer Beziehungen gegeben. Nun müßte aber erst das System der Substanzen selbst gegeben werden, der Arbor Porphyrii, der Stammbaum alles begrifflich Seienden vom Begriff des Seins bis herab zum Einzelwesen, ein System der Natur, das bisher nur in seinen untersten Stockwerken, in denen der eigentlichen Naturwissenschaften umgebaut ist, nicht aber in den höheren luftigeren und geistigeren Stockwerken.

Schließlich muß sich aber die Wissenschaft der Begriffe auch noch dadurch bewähren, daß sie mit ihrem Licht die Spezialwissenschaften erleuchtet. So kann in der Mathematik der Begriff der Quantität, der Zahl, des Maßes, des Unendlichen sowohl vom fachwissenschaftlich mathematischen Standpunkte wie vom philosophischen betrachtet und bearbeitet werden; beide Standpunkte

können sich ergänzen. Die mathematische Arbeit wird führend, orientierend sein, die philosophische aber bestimmend und grundlegend. Das gleiche gilt von den Begriffen des Raumes und der Form, der Lage für die Geometrie, von den Begriffen der Bewegung für die Mechanik, von denen der Kraft für die Physik, von denen des Stoffes für die Chemie. Überall führen hier die Untersuchungen der Einzelwissenschaften zu Begriffen, die über ihr Eigengebiet hinausweisen und nur durch eine wesentlich andere Methode, die dialektische, geklärt werden können.

Für die Psychologie kommen nun die Begriffe des Bewußtseins, der Seele hinzu, die wieder nur im Zusammenhang der begrifflichen Kategorien von Sein, von Geist, von Form, von Substanz verstanden werden könnten. Die Streitfragen über die Existenz der Seele, über die Seelenvermögen, über Unsterblichkeit, über Freiheit hängen mit der richtigen Fassung dieser Begriffe und besonders des Zeitbegriffs zusammen. Hier wird mancher Kampf mit Waffen geführt, die sich niemals treffen und daher keine Entscheidung herbeiführen können. Selbst die kritischesten Philosophen haben sich hier, wie mir scheint, nicht genügend von der empirischen Vorstellung der Zeit zum philosophischen Zeitbegriff aufgeschwungen.

Es wäre überhaupt die Aufgabe der Philosophie als nüchterner Begriffswissenschaft, endlich einmal zu zeigen, daß Geist, Begriff, Idee u. dergl. durchaus nicht etwa eine sehr feine Art oder eine Analogie der Materie sei. Nein, der Begriff steht gerade so selbständig neben der Natur, wie etwa die Vorstellung einer bestimmten, individuellen Pflanze etwas ganz anderes ist als die Summe der Zellen, Moleküle und Atome, aus denen sie wirklich besteht.

Daß auch die Geschichte als Wissenschaft hauptsächlich unter der Verkennung und Übersehung der Wichtigkeit des Zeitbegriffs leidet, habe ich mich wiederholt bemüht zu zeigen.

Auch gewisse längst erkannte Mängel in den ethischen und ästhetischen Wissenschaften scheinen auf eine nicht genügend begriffliche Fassung des Guten und des Schönen zurückzugehen. Ich habe mich bemüht, zu zeigen, daß der Begriff des Schönen ebenso auf der Kategorie der Passion beruht, wie der Begriff des Guten auf der der Aktion. Damit ist alle subjektive Normativästhetik abgetan. Schön ist nicht, was gefällt, sei es allgemein oder auch nur einmal und einem; sondern schön ist, was rein objektiv, rein beschaulich auf die Aisthesis wirkt, was erscheint. Besser nennt man es daher gar nicht schön, sondern einfach:

ästhetisch. Und ebenso ist anderseits gut oder vielmehr ethisch im rein wissenschaftlichen Sinne nicht das, was mir oder einem anderen nützlich und wertvoll ist, sondern die Welt der Handlungen, der Tat, des Willens, des Gewissens, der Verantwortlichkeit, die Mechanik des Willens. Auch das Häßliche ist ein Schönes, aber ein mangelndes oder irriges Schöne, und auch das Böse ist ein Gutes, aber ein verfehltes; geradeso wie es in der Logik Trugschlüsse und in der Natur verdorbene Keime gibt. Und endlich ist auch die Lösung des kosmologischen Problems, der sogenannten Weltweisheit, der Frage nach Ursprung, Zweck und Sinn der Welt nur erreichbar durch die Kritik der Begriffe von Ursprung und Zweck. Nicht als ob man, wie neuerlich häufig vorgeschlagen wird, gar nicht danach fragen solle und dürfe, sondern weil die Fragen richtig gestellt werden müssen, um eine Antwort zu erzielen. Ich habe für diesen Zweck den Begriff eines zwecklosen, eines voraussetzungslosen, eines absoluten Zweckes oder eines grundlosen Grundes gesucht und ihn im Spielbegriff annähernd zu finden geglaubt. (Weltweisheit. Versuch eines philosophischen Systems in drei Büchern: I. Weltwissenschaft: Metaphysik. II. Weltgerechtigkeit: Ethik. III. Weltschönheit: Ästhetik. 1894, 1895, 1896.)

Über die Natur der Begriffe.

Referat gehalten am 5. Februar 1903

von

Dr. Josef Klemens Kreibig

Privatdozent an der Universität in Wien.

1. Historische Skizze zur Frage: »Was ist ein Begriff« ?

Die erste methodische Untersuchung des Begriffs verdanken wir Plato, dessen Dialoge zum größten Teile Versuche einer dialektischen Feststellung des Umfanges und Inhaltes philosophisch wichtiger Begriffe bedeuten. Es ist eine wesentliche Ungenauigkeit, wenn man, wie es so häufig geschieht, bei der Darstellung der Lehren Plato's Begriff und Idee ohneweiters identifiziert. Aus dem Dialog Sophistes und der Republik geht vielmehr deutlich hervor, daß Plato unter Begriff (λόγος, ἔννοια) die Allgemeinvorstellung einer bestimmten Idee versteht, also einen Gedanken des Subjekts, während die Ideen (ἰδέα εἶδος) für Plato die ewigen, unveränderlichen, supramundanen Realitäten darstellen, deren Abbild die einzelnen Sinnesdinge sind [1]). (Letzteren kommt nur insofern und insoweit Existenz zu, als sie an diesen Ideen teilhaben.) Durch den Begriff wird die Idee erkannt, und zwar als konstantes Gattungswesen, als Musterbild und formale Ursache im Gegensatze zu den wandelbaren, unselbständigen Einzelobjekten der Empirie. Der Begriff ist sprachlich im allgemeinen Namen (ὄνομα) festgelegt und vermittelt mit Hilfe der dialektischen Methode unsere Erkenntnis des Seienden.

Während demzufolge bei Plato die ontologische Bedeutung des Begriffs im Vordergrunde des Interesses steht, legt Aristoteles auf dessen logische Funktion entscheidendes Gewicht. „Begriff nenne ich dasjenige", sagt Aristoteles (I. Analyt., I. Buch, 1. Kp.), „in welches das Urteil aufgelöst wird, also das, was ausgesagt wird und das, von welchem ausgesagt wird, nämlich Prädikat und Subjekt,

---

[1]) Die hauptsächlichen Belegstellen finden sich bei Überweg-Heinze, I. Bd., 9. Aufl., S. 190 ff.; vergl. namentlich S. 192. — Eine schätzenswerte, von uns dankbar benützte Zusammenstellung von Begriffsdefinitionen liefert Eisler im Wörterbuch der philosophischen Begriffe u. a. S 89 ff.

mag nun das „Sein“ oder „Nichtsein“ hinzugesetzt oder davon getrennt werden.“ Der Begriff geht auf das Wesentliche, das Wesen entspricht dem Begriffe. (De part. anim., IV. Buch, 5. Kp.) Die nähere Darlegung der Begriffslehre des Aristoteles, die in der Hauptsache im zweiten und dritten Teile des „Organon“ (den Schriften de interpretatione und I. analytica) niedergelegt ist, läge außerhalb des Zweckes dieser Skizze.

Von den nacharistotelischen Schulen haben sich vornehmlich die Stoiker durch ihre Untersuchung der Natur des Begriffs verdient gemacht. Ihnen verdanken wir die nicht unwichtige Sendung der Begriffe in *a)* natürliche, von selbst entstehende, allgemein gültige Voraussetzungen (προλήψεις) und *b)* logisch strenge Begriffe (ἔννοιαι im engeren Sinne), welche durch absichtliche Methodik gewonnen werden.

Zu metaphysischen Entitäten werden die Begriffe bei den Neuplatonikern. Plotin verschmilzt Begriff, platonische Idee und aristotelische Form und hypostasiert die Begriffe zu Engeln.

Eine merkwürdige Rolle spielt die bereits in der Antike kontroverse Frage nach der ontologischen Bedeutung der Begriffe im späteren Mittelalter. Zwei Jahrhunderte währt der sogenannte Universalienstreit, der sich um das Problem dreht, ob den Gattungsbegriffen (Universalien) eine selbständige Realität außerhalb des menschlichen Bewußtseins zukomme oder nicht. Der Streit knüpft bekanntlich an eine bestimmte Stelle in der Einleitung (εἰσαγωγή) des Porphyrius zum Organon des Aristoteles an, welche dem Mittelalter in einer lateinischen Übertragung des Boëthius vorlag. Jene Stelle zählt die fünf von Theophrast zusammengestellten Begriffe: genus, differentia, species, proprium, accidens (aristotelisch γένος, διαφορά, εἶδος, ἴδιον, συμβεβηκός) auf, woran die Frage geknüpft wird: „sive subsistant, sive in solis nudis intellectibus posita sint, sive subsistentia corporalia an incorporalia, et utrum separata a sensibilibus an insensibilibus posita est et circa haec consistentia“. In der Beantwortung standen sich der „Realismus“ und der „Nominalismus“ schroff gegenüber. Der extreme Realismus des Anselm von Canterbury vertrat die platonische Formel universalia ante rem, welche besagt, daß die Gattungsbegriffe als Ideen bereits vor allen Einzeldingen Realität besessen haben und zugleich als Ursachen der empirischen Beschaffenheiten anzusehen sind. Den Lehren des Aristoteles und Averroës schließt sich der gemäßigte Realismus an, welcher im Sinne der Formel universalia in re die reale Inexistenz

der Universalien in den Dingen behauptet. Diesen Standpunkt nimmt Wilhelm von Champeaux nach seinem Streit mit Abälard ein (wobei es zweifelhaft bleibt, ob Wilhelm das Inexistieren des allgemeinen Wesens individualiter oder indifferenter gefaßt hat). Im Gegensatze zu diesen Realisten (ein wunderlicher Parteiname für Hyperidealisten!) lehrte Roscelin (oder Roscellin) von Compiègne, daß die Gattungsbegriffe nur Namen (quinque voces, nomina, flatus vocis) seien, welche der individuelle Verstand zum Zwecke der Zusammenfassung der allein real existierenden Individuen bilde. Nach diesem extremen Nominalismus, den übrigens bereits die Stoiker verteidigt hatten, gilt somit der Satz „universalia post rem". Mit dem kirchlichen Dogma der einen göttlichen Substanz in drei göttlichen Personen war der zum Tritheismus führende Nominalismus Roscelin's durchaus unverträglich und wurde deshalb auch im Jahre 1092 zu Soissons verworfen. Er tauchte erst unter Wilhelm von Occam als herätische These wieder öffentlich auf. Einen gemäßigten Nominalismus stellt der „Konzeptualismus" Abälards von Pallet, dem Schüler Roscelins, dar, wecher das Allgemeine als Prädikabilium in die Bedeutung der „Aussagen" (sermones) verlegt, dabei aber einräumt, daß die Urformen der Dinge als conceptus mentis in Gott vor der Schöpfung existiert hätten.

Eine ausgleichende Behandlung findet der berühmte Streit im Anschlusse an Albertus Magnus bei Thomas von Aquino. Nach Thomas gilt die Lehre universalia ante re in dem Sinne der Präexistenz der Ideen im Geiste Gottes (vor der Schöpfung). Nach der Schöpfung existieren die Universalien nicht, wie Plato annahm, als gesonderte außerirdische Realitäten, sondern (im Einklange mit Aristoteles' Lehre) in rebus, d. h. immanent in den Einzeldingen als forma substantialis oder quidditas. Allein auch der Satz universalia post rem trifft zu, indem der Intellekt aus dem Individuellen das Gattungsmäßige abstrahiert und in begrifflichen Vorstellungen festhält. Nach Thomas verliert der Universaliendisput seine Schärfe, ohne jedoch völlig abgetan zu sein.

Mit Descartes rückt die Frage nach dem Wesen des Begriffs wieder in den Lichtkreis der außertheologischen Philosophie. Allgemeinbegriffe (notiones communes) sind klare und deutliche Vorstellungen*), welche das Wesen der Dinge treffen und ewige

*) Die Universalien gelten ihm als zusammenfassende Namen für gleichartige Dinge: unum et idem nomen omnibus rebus per ideam istam repraesentatis imponimus; quod nomen est universale. Princip. philos. I. 59.

Wahrheiten enthalten. Aus den Begriffen wird im Wege des deduktiven Verfahrens die philosophische Erkenntnis gewonnen. Die höchsten Begriffe sind angeboren.

Im Anschluß an Descartes lehrt auch Spinoza, daß der Begriff (conceptus) das wahre Sein festhalte und die analytische Ableitung der Erkenntnis ermögliche. Er entstehe durch aktive Verschmelzung ähnlicher Vorstellungen im Intellekt.[1])

Die englische Philosophie seit Locke huldigt in ihren einflußreichsten Vertretern einer psychologisch-nominalistischen Auffassung des Begriffs.

Locke behauptet ausdrücklich, daß das begrifflich Allgegemeine nicht den Dingen angehöre und das Universale bloß ein gedanklicher Ausdruck empirischer Ähnlichkeiten sei. Berkeley, dem Sein und gedankliche Erfassung identisch sind, geht so weit, in seinem Hauptwerke zunächst (Principles. Einl. XIII) die Denkmöglichkeit von allgemeinen Vorstellungen überhaupt zu leugnen, wenn er auch merkwürdigerweise das Bestehen von unanschaulichen repräsentativen Vorstellungen fast in gleichem Atem als psychische Tatsache anerkennt. (Principl. Einl. XVI.[2]) Für Hume endlich ist der Begriff ein Gedanke, der durch die Gewohnheit, sich ähnliche Vorstellungen in einer Einzelvorstellung zu vergegenwärtigen, entsteht. (Treat. I. sect 7.)

In größten Gegensätzen bewegen sich die Lehren der deutschen Philosophen des 18. und 19. Jahrhunderts. Im realistischen Lager steht Fichte mit seinem Ausspruche, es sei „der Begriff, wenn er nur ein der Vernunft notwendiger ist, selbst das Ding, und das Ding nichts anderes als der notwendige Begriff von ihm“; [3]) und Hegel, welcher sagt, ein Begriff bedeute „nicht bloß eine

---

[1]) Cum quid dicimus in alicuius rei natura sive conceptu contineri, idem est ac si diceremus, id de ea re verum esse sive de ipsa posse vere affirmari. Rep. Cartes. prima phil I. def. IX. Zur Entstehung: . . . mens omnia corpora . . quasi sub uno attributo comprehendet.

[2]) Er tut dies in der ersten Hälfte des folgenden Satzes: „Es muß hier zugegeben werden, daß es möglich ist, eine Figur bloß als Dreieck zu betrachten, ohne daß man auf die besonderen Eigenschaften der Winkel oder Verhältnisse der Seiten achtet. Insoweit kann man abstrahieren; aber dies beweist keineswegs, daß man eine abstrakte allgemeine, mit innerem Widerspruch behaftete Idee eines Dreiecks bilden zu können.“ (Ed. Kirchmann, S. 13 f.) Der Fehler Berkeley's liegt darin, von der „Idee“ zugleich Allgemeinheit und volle anschauliche Bestimmtheit zu fordern, was freilich auf eine Unmöglichkeit führt.

[3]) Fichte, System der Sittenlehre, S. 83.

subjektive Vorstellung, sondern das Wesen des Dinges selbst, dessen „Ansicht“ [1]). Überweg vertritt einen vermittelnden Standpunkt, indem er „diejenige Vorstellung, in welcher die Gesamtheit der wesentlichen Merkmale oder das Wesen (essentia) der betreffenden Objekte vorgestellt wird“, Begriff nennt.[2])

Zu den Nominalisten dürfen wir Leibniz, Kant, Schelling und Herbart rechnen. Nach Leibniz sind Begriffe (notiones) Vorstellungen, die eine Mehrzahl von Dingen repräsentieren (repraesentationes rerum); die Universalien bedeuten bloße notiones similitudinum. Kant definiert den Begriff im Gegensatze zur Anschauung als „eine allgemeine Vorstellung oder eine Vorstellung dessen, was mehreren Objekten gemein ist, also eine Vorstellung, sofern sie in verschiedenen enhalten sein kann“.[3]) Solcher Begriffe gebe es zweierlei: *a)* empirische, die aus den Sinnen entspringen und vom Verstand die Form der Allgemeinheit erhalten, und *b)* reine Begriffe, die „dem Inhalte nach aus dem Verstande“ stammen. Als entstehungsstadien führt Kant, seinen Ruf als schlechten Psychologen Lügen strafend, in treffender Beschreibung die Komparation, die Reflexion und die Abstraktion an. Schelling war wenigstens in seiner transzendental-idealistischen Periode Nominalist, wenn er behauptet: „Der Begriff ist nichts anderes als der Akt des Denkens selbst und abstrahiert von diesem Akt ist er nichts.“[4]) Bei Herbart, welcher die Begriffe durch Hemmung des Ungleichartigen mehrerer Vorstellungen entstehen läßt, findet sich die Unterscheidung von Begriff im logischen und Begriff im psychologischen Sinne. Logisch ist nach ihm der Begriff „jedes Gedachte, bloß seiner Qualität nach betrachtet“[5]) oder auch eine Vorstellung, bei der „wir von der Art und Weise abstrahieren, wie sie psychologisch entstanden“ ist.[6]) Andererseits gilt ihm als psychologischer Begriff „diejenige Vorstellung, welche den Begriff in logischer Bedeutung zu ihrem Vorgestellten hat“.

Im Gegensatze zu dieser viel zu weiten Definition Herbart's findet Beneke in den Begriffen „durch Vereinigung der gleichen

---

[1]) Phänomenologie, S. 68. Nach Hegel entwickelt sich der Begriff „im unaufhaltsamen, von außen nichts hereinnehmenden Gange“. Logik III, 20.

[2]) Logik IV. § 56.

[3]) Logik, S. 139. Nicht ohne Feinheit ist die Bemerkung Kants, daß die Abstraktion eigentlich „negative Aufmerksamkeit“ sei.

[4]) System des transzendentalen Idealismus, S. 45.

[5]) Psychologie als Wissenschaft, S. 119.

[6]) Einleitung in die Philosophie, S. 77.

Bestandteile zu einem Akte erzeugte Vorstellungen" [1]), während Lotze (von dem noch zu sprechen sein wird) den Begriff als „die zusammengesetzte Vorstellung, die wir als ein zusammengehöriges Ganzes denken", [2]) bestimmt. Nach Sigwart „nennen wir Begriff im logischen Sinne des Wortes . . . eine Vorstellung. welche folgende Forderungen erfüllt: durchgängige Konstanz, vollkommene Bestimmtheit, allgemeine Übereinstimmung und unzweideutige sprachliche Bestimmtheit". [3]) Wenn Sigwart auch die sprachliche Fixierung zu den konstitutiven Merkmalen des Begriffs rechnet. so hat er darin in Schopenhauer einen gewichtigen Vorläufer. Was die Sprache zum Ausdruck bringt, besteht nach Schopenhauer in abstrakten Begriffen, nichtanschaulichen Vorstellungen, welche ein- für allemal gebildet und verhältnismäßig in geringer Anzahl doch alle unzähligen Objekte der wirklichen Welt befassen, enthalten und vertreten" [4]).

Auf das sprachliche Zeichen legen auch Schuppe und Lipps entscheidendes Gewicht. Der erstere bezeichnet als Begriff „alles, was man bei einem Worte als dessen Bedeutung denkt. indem die mehreren als wesentlich erkannten Prädikate als eine Einheit gedacht werden; [5]) der letztere behauptet geradezu, „nur auf Grund des Wortes ist der Begriff als relativ selbständiges seelisches Gebilde, das ein- für allemal existiert und überall zur Verfügung steht, möglich".[6]) Riehl dagegen erblickt in erzeugenden und reproduzierten Urteilen das Definiens der Begriffe. Sie sind „Ergebnisse von Urteilen. die sie im Bewußtsein vertreten, potentielle Urteile, Fertigkeiten, bestimmte zusammengesetzte Urteile zu reproduzieren." [7]) Ein Kabinettstück hegelianischer Diktion liefert Avenarius mit seiner Definition, der Begriff sei „eine abhängige Multiponible, sofern sie als Begriffenes gesetzt ist und vermittels ihrer Substitution die negative Charakteristik eines ‚Nicht-Begreifens‘ durch die positive eines ‚Begehrens‘ ersetzt zu werden vermag". [8])

Völlig abseits von der gewohnten psychologischen oder logischen Tradition steht Mach mit seiner biologischen Betrachtungsweise

---

[1]) Lehrbuch der Psychologie, § 122.
[2]) Logik, 2. Aufl., S. 33.
[3]) Logik. 2. Aufl., 1. Bd., S. 315 ff.
[4]) Welt als Wille und V. I. Bd., 2. Aufl., S. 47.
[5]) Schuppe. Erkenntnisth. Logik, S. 88.
[6]) Lipps, Grundtatsachen des Seelenlebens, S. 464.
[7]) Der philosophische Kritismus. II. Bd., 1. T., S. 84.
[8]) Kritik der reinen Erfahrung, II., S. 148 f.

des Begriffs. Seine Untersuchung führt ihn zu dem Satze: „Worauf in gleicher Weise reagiert wird, das fällt unter einen Begriff. So vielerlei Reaktionen, so vielerlei Begriffe.“ Die niederen Tiere haben eine relativ kleine Zahl von Arten, auf dargebotene Reize zu reagieren, eben diese Arten bestimmen die Begriffe des Tieres. Urmenschen, zivilisierte Menschen und Naturforscher sind in ihrem Verhalten nur gradweise, nicht prinzipiell von primitiven Lebewesen verschieden, denn selbst in der Wissenschaft ist der Begriff eine Anweisung zur Prüfung oder Herstellung einer Vorstellung, welche in Form einer Definition bestimmte Reaktionen auslöst. „Elektrisch ist ein Körper, der auf bestimmte Reaktionen bestimmte sinnliche Merkmale zeigt; Kupfer ist ein Körper, dessen blaugrüne Lösung in verdünnter Schwefelsäure bei bestimmter Behandlung ein bestimmtes Verhalten zeigt u. s. w.“ [1])

Sachlich und kritisch wichtig ist die Unterscheidung zweier Bedeutungen des Namens „Begriff“, welche wir Jodl verdanken. „Von dem Begriff in weiterem Wortsinne oder der konnotativen Vorstellung, als Korrelat zur Wortbedeutung des gewöhnlichen Sprechens ist scharf zu unterscheiden: der Begriff im Sinne der logischen Kunstlehre und des wissenschaftlichen Sprachgebrauches oder der Begriff als Denkmittel. Dieser ist der sprachlich symbolische Ausdruck für eine Definition, d. h. für ein oder mehrere erklärende Urteile, welche die sämtlichen Merkmale angeben, die in ihrer Vereinigung den Inhalt des Begriffs ausmachen und den Sinn des für ihn stehenden sprachlichen Symbols eindeutig bestimmen.“ [2]) Im Gegensatze dazu sei der Begriff im gewöhnlichen Wortsinne stets buchstäblich „konkret“, d. h. mit einem Bündel ähnlicher Vorstellungen zusammengewachsen.

Die genetische Seite des Problems stellt Wundt in den Vordergrund, indem er vom Begriff sagt, derselbe sei „die durch aktive Apperzeption vollzogene Verschmelzung einer herrschenden Einzelvorstellung mit einer Reihe zusammengehöriger Vorstellungen“. [3]) Der Begriff bilde sich durch Bevorzugung herrschender Elemente, durch Auswahl unter diesen und Verdunkelung der repräsentativen Vorstellung. Letztere wird beim vollendeten Begriff durch ein sprachliches Zeichen ersetzt. Bemerkenswert ist die Wundt'sche

---

[1]) Mach, Prinzipien der Wärmelehre S. 416, 420.

[2]) Psychologie. 1. Aufl., S. 608. II. Aufl., 1. Band, S. 271.

[3]) Logik. I[1], S. 46.

Einteilung der Begriffe in: 1. Erfahrungsbegriffe, 2. allgemeine Erfahrungsbegriffe, 3. allgemeinste Begriffsklassen und 4. abstrakte Beziehungsbegriffe.[1])

Durch große Einfachheit und logische Präzision zeichnet sich der Satz Höfler's aus: „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalt.“ [2]) Die psychologische Abstraktion gilt ihm als das Mittel logischer Begriffsbildung: „Wir können“, sagt Höfler, „auf jedes der mehr oder minder zusammengesetzten Merkmale einer Vorstellung besonders aufmerken und von den übrigen absehen. Dieser psychologische Vorgang heißt Abstrahieren oder Abstraktion.“ . . . Ungewöhnlich ist Höfler's feinsinnige These, daß es neben den Allgemeinbegriffen auch Individualbegriffe gebe, anschließend an die Tatsache des Bestehens von Individualvorstellungen neben Allgemeinvorstellungen. Nach Höfler sind Individualbegriffe (z. B. der 12. Oktober 1492, der letzte Mohikaner) solche, deren logischer Umfang 1 ist. Für Höfler mußte daher die Allgemeinvorstellung als genus proximum des Begriffs und der Gedanke der Zusammenfassung einer Mehrheit von Inhalten unter den Begriff entfallen [3]). Was unter „eindeutig Bestimmtsein“ zu verstehen ist, darf von der Mathematik her als bekannt gelten. Nach Höfler muß überhaupt jedes strenge System mit synthetischen Definitionen beginnen, „welche den Inhalt der zum System gehörigen Begriffe durch Angabe ihrer nicht weiter definierbaren Elemente eindeutig bestimmen“. [4])

Die Lehrmeinungen der beiden Herren Vortragenden, Prof. Twardowski und Dr. v. Kralik, über den Begriff bedürfen, da der Wortlaut ihrer Ausführungen vorliegt, an dieser Stelle keiner besonderen Rekapitulation.

Damit sei unsere historische Skizze abgeschlossen, die wohl an der erstaunlichen Mannigfaltigkeit der „Begriffe vom Begriff“

---

[1]) System der Philosophie, 2. Aufl., S. 221. Vergl. auch Wundt's Abhandlung zur Geschichte und Theorie der abstrakten Begriffe. Philosophische Studien. 2. Bd.

[2]) Logik S. 19. Der Schreiber dieser Zeilen kann dieser Definition gegenüber das Bedenken nicht unterdrücken, daß sie zu weit sei, da ja auch jede klare und deutliche Wahrnehmungsvorstellung eines individuellen Objekts einen „eindeutig bestimmten Inhalt besitzt“.

[3]) Für Höfler's Ansicht spricht Schopenhauer, „Welt als Wille u. V.“ I. Bd., 2. Aufl., S. 50: „Es kann Begriffe geben, durch welche nur ein einziges reales Objekt gedacht wird.“

[4]) Logik S. 231 .

gezeigt haben mag, daß die zur Diskussion gestellte Frage: „Was ist ein Begriff?“ schwierig, strittig und der Klärung bedürftig ist.

Der Verlauf der Diskussion hat den Referenten genötigt, seinen eigenen Standpunkt in der verhandelten Frage zu entwickeln, wobei er sich zu den nachstehend wiedergegebenen Grundanschauungen bekannte.

---

2. Der Begriff als denkökonomisches Gebilde.

I.

Als Ergebnis der folgenden Untersuchung glauben wir den Satz antizipieren zu dürfen:

Unter einem Begriff überhaupt ist eine unanschauliche Vorstellung mit einer denkökonomisch gewählten Besonderung der Merkmale zu verstehen. Wissenschaftliche Begriffe sind an relativ konstante Symbole (Zeichen, Worte, Formeln) gebunden.

Zur Klarstellung dieses Definitionsversuches sei gestattet, zunächst die beiden Gegensatzpaare anschaulich — unanschaulich und individuell — allgemein im Hinblick auf Vorstellungen kurz abzugrenzen

Anschaulich ist eine Vorstellung, wenn sie alle jene Merkmale zum Bewußtsein bringt, die bei unmittelbarer Erfassung des Gegenstandes als einer in der Wirklichkeit gegebenen Einheit vorhanden sind. Diese leider ziemlich kompliziert klingende Charakteristik läßt sich an der Erfahrung leicht nachinduzieren.

An den anschaulichen Vorstellungen dieses Apfels vor mir, meines abwesenden Bruders, des Kaiserliedes in bestimmter Tonart und Klangfarbe, meines schmerzenden Daumens u. s. w. ist gemeinsam, daß sie entweder unmittelbar als Gegenstände oder Ichzustände der Wirklichkeit erfaßt werden, oder daß die Reproduktion mit allen Merkmalen einer solchen Erfassung auftritt. Die Streitfragen, ob man außer den individuellen Wahrnehmungsvorstellungen überhaupt noch andere Vorstellungen (Halluzinationen, Erinnerungsbilder) anschaulich zu nennen berechtigt sei, ferner ob (wie hier

behauptet) auch Erscheinungen der inneren Wahrnehmung (Ichzustände) zu den anschaulichen gehören können, dürfen wir ohne Schaden für die folgenden Ausführungen vorläufig bejahen und ihre kritische Erledigung in suspenso belassen.

Unanschaulich nennen wir eine Vorstellung, bei welcher nicht alle Merkmale bewußt werden, die bei einer unmittelbaren Erfassung des wirklichen Gegenstandes (als Einheit) gegeben sind.[1] Während ein zollgroßes Blatt anschaulich gegeben sein kann, ist eine kilometerlange Alge als Ganzes unanschaulich. Ebenso muß jede Allgemeinvorstellung (z. B. die des Pferdes im allgemeinen), jede abstrakte Vorstellung (z. B. Tugend, Anfang) und jede Vorstellung mit unverträglichen oder negativen Merkmalen (eckiger Kreis, nicht natürlicher Tod) als unanschaulich gelten. Daß es Grade der Unanschaulichkeit gibt, wird aus späteren Erörterungen hervorgehen.

Die zentrale psychologische Schwierigkeit liegt in der Frage, in welcher Weise eine unanschauliche Vorstellung gedacht werde. Ohne auf die älteren Disputationen hierüber referierend einzugehen, glauben wir folgende an Lotze[2]) anknüpfende Beschreibung vertreten zu dürfen.

Wir vollziehen eine unanschauliche Vorstellung, indem wir eine anschauliche Hilfsvorstellung denken und hinsichtlich eines beziehungsweise mehrerer Merkmale die gegebenen Besonderungen entweder ausschalten oder durch eine andere Besonderung ersetzen. (Ein vorgestelltes Urteil scheint mir im Akte des unanschaulichen Vorstellens nicht enthalten zu sein.) Dieser Sachverhalt möge nunmehr an Hand des nachstehenden graphischen Schemas nähere Erläuterung finden. Man denke sich vorerst die sämtlichen Merkmale eines deutlich gesehenen Apfels aufgezählt:

---

[1]) Um die Diktion nicht bleischwer zu machen, ist das Wort Vorstellung schlechthin gebraucht, wo in gewissen Fällen „Vorstellungsgegenstand", in anderen „Vorstellungsinhalt" zu sagen wäre. Nach der scharfsinnigen Feststellung unseres Vortragenden Prof. Twardowski („Zur Lehre vom Inh. u. Geg. d. Vorstellungen, Wien, 1894") hat jede Vorstellung sowohl einen Inhalt, als auch einen Gegenstand. „Merkmale" kommen streng genommen nur Vorstellungsgegenständen zu; den Merkmalen entsprechen „Bestandteile" des Vorstellungsinhaltes. Demgemäß werden Begriffe von Vorstellungsgegenständen (nicht Inhalten) gebildet; die Merkmale derselben aber können im Inhalte als Bestandteile bewußt werden.

[2]) Logik. 2. Aufl. Leipz. 1880, S. 517.

u. s. w.	Merkmal Größe G	Merkmal Form H	Merkmal Oberflächenbeschaffenheit I	Merkmal Farbe K	Merkmal Chemische Zusammensetzung L	u. s. w.
	Besonderung: faustgroß g_1	Besonderung: kugelig mit zwei Einsenkungen h_1	Besonderung: glatt i_1	Besonderung: rot k_1	—	

Die Merkmale, welche eine anschauliche Vorstellung darbietet. sind stets in speziellen Werten, in einer „Besonderung“ gegeben, niemals aber „als allgemeine Merkmale“.

Der wahrgenommene Apfel weist die Besonderungen g_1, h_1, i_1, k_1 . . . (faustgroß, kugelig, glatt, rot . . .) auf, für welche das abstrakte Denken die unanschaulichen Kategorien: Größe, Form, Oberfläche, Farbe . . . (*G*, *H*, *I*, *K* . . .) geschaffen hat und besitzt. (Das Merkmal *L* weist beim gesehenen Apfel keine Besonderung auf; ein qualitativ-quantitativ analysierter Apfel hätte eine solche.)

Damit ist aber die Erklärung des Wesens der unanschaulichen Vorstellung ermöglicht. Die abstrakte Vorstellung „ein roter Apfel überhaupt“ oder „roter Apfel schlechthin“ wird im Sinne des folgenden Schemas gedacht:

u. s. w.	Merkmal Größe G	Merkmal Form H	Merkmal Oberflächenbeschaffenheit I	Merkmal Farbe K	Merkmal Chemische Zusammensetzung L	u. s. w.
	—	Besonderung: kugelig mit zwei Einsenkungen h_1	—	Besonderung: rot k_1	—	

Nur die Merkmale *H*, *K* . . . werden in den Besonderungen h_1, k_1 . . . beachtet. Die übrigen Merkmale werden nicht „weggedacht“, sondern im Gegenteile implizite mitgedacht, denn irgend

eine Größe, Schwere, Oberflächenbeschaffenheit, Struktur u. s. w. muß jeder Apfel als Apfel besitzen, aber eine Besonderung wird nicht vollzogen. Gedacht wird die unanschauliche abstrakte Vorstellung eines „roten Apfels überhaupt" in der Weise, daß ein beliebiger anschaulicher Apfel, der sich in der Erinnerung gerade einfindet, vorgestellt wird (Hilfsvorstellung), wobei die Besonderungen kugelig und rot durch die Aufmerksamkeit festgehalten werden. Dieses Festhalten der Aufmerksamkeit bewirkt von selbst, daß die übrigen besonderen Merkmale zurücktreten oder unbewußt werden — ein aktives Absehen oder Wegdenken gibt es nicht.

Würde die weitere Forderung der „Allgemeinheit" des vorgestellten roten Apfels erhoben, so müßte man statt einer Hilfsvorstellung zwei oder mehrere nacheinander mit verschiedenen Größen und Oberflächen reproduzieren und in jeder die Besonderung kugelig — rot fixieren.

Unsere Auffassung der unanschaulichen Vorstellung ermöglicht auch eine berichtigte Deutung mehrerer logischer Termini. Real-Definition ist hienach die Angabe der Merkmale eines Vorstellungsgegenstandes ihrer realen Besonderung; als Determination finden wir die Ausfüllung eines Merkmals durch eine Besonderung und den Ersatz einer bestimmten Besonderung durch eine mehrbestimmte andere. Das Ausschalten einer gegebenen Besonderung oder deren Ersatz durch eine minderbestimmte heißen wir Generalisation.

Den Akt des Festhaltens einer Auswahl von Merkmalen eines Vorstellungsinhaltes nennen wir Attention oder mit dem alten, nicht gut passenden Namen Abstraktion. Durch Attention oder Abstraktion findet die Ausschaltung einer Merkmal-Besonderung aus dem beachteten Vorstellungsinhalt statt. Eine auf diese Weise zustande kommende Vorstellung pflegt man abstrakte Vorstellung zu nennen. Je mehr Besonderungen ausgeschaltet sind, desto „abstrakter", „unbestimmter" und zugleich inhaltsärmer ist die Vorstellung. Die Anzahl von Abstraktionsaktionen, die schrittweise von einer anschaulichen Hilfsvorstellung angefangen vollzogen werden müssen, um zu einer gewissen unanschaulichen Vorstellung zu kommen, bestimmt den Grad der Unanschaulichkeit der letzteren. Die abstraktesten, unbestimmtesten, inhaltsärmsten und unanschaulichsten Vorstellungen, z. B. Sein, Etwas, Qualität . . . heißen wir Kategorien im aristotelischen Sinne. Sie weisen das relativ geringste Ausmaß von Besonderung auf.

Eine zweite Klasse unanschaulicher Vorstellungen sind jene, bei welchen eine Besonderung durch eine andere unverträgliche Besonderung desselben allgemeinen Merkmales ersetzt wird. Der Akt mag als „Substitution“, die neue Vorstellung „Vorstellung mit substituierter Besonderung“ bezeichnet werden.

Substitutionen überhaupt können von zweierlei Erfolg begleitet sein. Bei den Phantasievorstellungen der ästhetischen Praxis vermag die hinzukommende Ersatz-Besonderung mit den sonstigen gegebenen Besonderungen stets so verschmelzen, daß die Vorstellung einen anschaulichen Charakter bewahrt (z. B. ein blauer Apfel). Im Gegensatze hiezu sind „Vorstellungen (Vorstellungsgegenstände) mit unverträglichen Merkmalen“ stets unanschaulich. Unverträglich ist eine Ersatzbesonderung, die mit den übrigen spezialisierten Merkmalen in der Anschauung nicht zusammen sein kann, z. B. die Vorstellung eines runden Viereckes, eines hölzernen Steines, eines heißen Eises. [1]) Eine solche Vorstellung ist nur insolange singulär, als man sich mit dem bloßen Wortsymbol begnügt; versucht man sie aber mittels einer Hilfsvorstellung zu denken, so stellt sich die Unmöglichkeit heraus, ein anschauliches Beispiel mit dem Ersatzmerkmale zu finden, so daß dann zwei Hilfsvorstellungen (z. B. ein Kreis und ein Viereck) simultan aber unverschmolzen gedacht und durch das äußerliche Band des Sprachsymbols verknüpft werden.

Als letzte Klasse von unanschaulichen Vorstellungen seien jene mit negativen Merkmalen kurz zur Sprache gebracht. Ein „nicht roter Apfel“ wird gedacht, indem man zuerst eine Hilfsvorstellung mit der Position des Merkmals (einen roten Apfel) vorstellt, sodann eine oder mehrere Hilfsvorstellungen mit dem negierten Merkmale in konträrer Besonderung (grüne, gelbe Äpfel) denkt und letztere besonderte Merkmale durch die Aufmerksamkeit festhält. Die Assoziation des sprachlichen Zeichens „nicht rot“ mit der Besonderung „grün, gelb“ erfolgt durch Vermittlung der implizite und explizite gedachten Urteile „grün ist nicht rot“, „gelb ist nicht rot“. [2]) Der Abschluß des Prozesses ist eine unanschauliche Vorstellung höherer Ordnung; nämlich eine nichtanschauliche

---

[1]) Nach Twardowski haben auch solche Vorstellungen (außer dem Inhalt) ihren Gegenstand, aber einen Gegenstand ohne reale Existenz. Nur das Wort „Nichts“ ist gegenstandslos und daher auch kein Symbol einer Vorstellung.

[2]) Nach Twardowski ist der Gegenstand der Vorstellung „nicht rot“ eben der Inbegriff der blauen, grünen, gelben . . . Objekte, also ein Gegenstand mit realer Existenz.

singuläre Vorstellung mit Besonderung des Merkmals Farbe durch den sprachlich symbolisierten Begriff „nicht rot". Eine einzelne anschauliche Hilfsvorstellung gibt es für unanschauliche Vorstellungen mit negierter Besonderung nicht.

II.

Eine einwandfreie Darlegung des Wesens des Begriffes setzt ferner eine Abgrenzung zwischen Begriff und Allgemeinvorstellung voraus. Nach dem Umfange werden die Vorstellungen üblicherweise in 1. individuelle und 2. allgemeine eingeteilt. Während die individuelle Vorstellung (mein Kopf, Sirius, jede Wahrnehmungsvorstellung) nur ein einziges Objekt (Gegenstand oder Ichzustand) betrifft, entspricht die Allgemeinvorstellung (Linie, Tugend, Mitbürger) einer Mehrheit von Objekten. Wir nennen eine Vorstellung „allgemein", wenn wir ihren Inhalt mit dem Bewußtsein vorstellen, daß derselbe eine Mehrheit von Objekten hinsichtlich gewisser besonderer Merkmale repräsentiert. Eine Allgemeinvorstellung primärer Stufe entsteht das erstemal, indem wir zwei oder mehrere individuelle Gegenstände (Hilfsvorstellungen) unter Festhaltung einer Auswahl der gleichen Besonderungen vorstellen. Für die festgehaltenen gemeinsamen Besonderungen bildet die entwickelte Sprache Namen mit allgemeiner Bedeutung, durch welche sämtliche Objekte hinsichtlich jener Besonderungen in einer einzigen Wortvorstellung vereinigt und repräsentiert werden. Allgemeinvorstellungen höherer Ordnung haben selbst wieder Allgemeinvorstellungen niedriger Stufe als Hilfsvorstellungen. Die Skala „niedriger—höher" wird auf diesem Gebiete durch die Anzahl von schrittweisen Verallgemeinerungsakten (Generalisationen) bestimmt, welche von den individuellen Hilfsvorstellungen bis zur gegebenen Allgemeinvorstellung führen. Je höher eine Allgemeinvorstellung ist, desto weniger Besonderungen schließt sie ein, desto „ärmer" ist sie an Inhalt. Für Allgemeinvorstellungen gilt (wie für Allgemeinbegriffe) die alte Regel, daß der Inhalt (d. h. der Besitzstand an Besonderungen) umso ärmer ist, je größer ihr Umfang (d. h. die Zahl der repräsentierten Objekte) reicht und vice versa.

Unsere bisherige Erörterung über die Allgemeinvorstellung bezog sich nur auf die ursprüngliche erste Entstehung eines solchen Denkgebildes. Hat jedoch ein Intellekt eine bestimmte Allgemeinvorstellung dem Gedächtnisbesitze bereits einverleibt und das Wortzeichen damit verknüpft, dann genügt für das wiederholte

Vorstellen derselben eine einzige Hilfsvorstellung unter simultaner Reproduktion des Wortzeichens, um dem Inhalte der Allgemeinvorstellung Klarheit und Deutlichkeit zu verleihen. (Maximale Klarheit und Deutlichkeit wird aber nur durch die Repetition der elementaren Bildung der Allgemeinvorstellung erreicht.) Im raschen sprachsymbolischen Denken endlich wird das Wortzeichen allein repräsentativ verwendet, ohne daß eine individuelle Hilfsvorstellung über die Schwelle des Bewußtseins taucht.

III.

Damit glauben wir aus der Theorie der unanschaulichen und der allgemeinen Vorstellungen jene Gesichtspunkte hervorgehoben zu haben, welche zur Frage „Was ist ein Begriff?“ in direkter Beziehung stehen.

Jeder Begriff ist eine unanschauliche Vorstellung. Er enthält nur eine gewisse Auswahl von Merkmalbesonderungen, nicht alle Besonderungen der individuellen Objekte. Besteht der Grenzfall, daß nur ein Objekt unter den Begriff fällt, so ist derselbe ein Individualbegriff. Ein solcher entsteht durch Festhalten ökonomisch gewählter Besonderungen in einer individuellen Vorstellung und sprachliche Fixierung des Festgehaltenen. Es könnte bezweifelt werden, ob die sogenannten Individualbegriffe mit dem Umfange 1 überhaupt echte Begriffe und nicht etwa bloß Individualvorstellungen mit abstraktem sprachlichen Ausdrucke sind. Wir glauben jedoch die Ansicht vertreten zu sollen, daß es in der Tat Individualbegriffe gibt. „Das 7. Glied der Reihe a^1, a^2, a^3, . . .“ oder „Sokrates“, sogar „meine Mutter“ sind Individualbegriffe. Das Glied a^7 selbst, der leibhaftig vor uns befindliche Sokrates, diese spezielle Frau, die meine Mutter ist, liefern als Vorstellungen nicht begriffliche Vorstellungen, nämlich individuelle Reproduktions- und Wahrnehmungsvorstellungen.

Die meisten Begriffe, namentlich jene der Wissenschaft, sind allerdings Allgemeinbegriffe, d. h. sie vertreten eine Mehrheit von Gegenständen in ökonomischer Weise. Die Begriffe sind aber keine Klasse der Allgemeinvorstellungen; die Umfänge der Sphären „Begriff“ und „Allgemeinvorstellung“ kreuzen sich und werden von der Sphäre „Unanschauliche Vorstellung“ umschlossen, ohne letztere ganz zu erfüllen.

Ein Allgemeinbegriff entsteht das erstemal, indem man zwei oder mehrere Hilfsvorstellungen vorstellt und in denselben eine ökonomische Auswahl von Besonderungen festhält. Die gemein-

samen Besonderungen werden in vorwissenschaftlichen Begriffen durch eine singuläre Wortvorstellung vereinigt, welche die Objekte mit jenen Besonderungen repräsentiert. Bei wissenschaftlichen Begriffen weist das Symbol, welches auch ein graphisches Zeichen oder eine Formel sein kann, vermöge vollzogener logischer Kritik und Übereinkunft der gelehrten Kreise eine relative Konstanz auf (z. B. chemische Namen, algebraische Zeichen, Termini der Naturgeschichte). Von der Kennzeichnung der „ökonomischen“ Auswahl wird sogleich die Rede sein.

Der Allgemeinbegriff Dreieck wird im Sinne unserer bisherigen Ausführungen in folgender Weise entstehen. Man betrachte folgende Besonderungen zweier individueller Dreiecke *a* und *b*.

Dreieck *a*:

Merkmale	Anzahl der Seiten	Qualität der Seiten	Länge der Seiten	Stellung der Seiten zu einander	Anzahl der Winkel bezw. Ecken	Weite der Winkel	Größe des Flächeninhaltes	Farbe der Kontur	u. s. w.
Besonderungen:	3	gerade	1 *cm* 2 *cm* 2·24 *cm*	bilden eine geschlossene Figur	3	90° 26° 30′ 63° 30′	1 *cm*²	graphitgrau	

Dreieck *b*:

Merkmale	Anzahl der Seiten	Qualität der Seiten	Länge der Seiten	Stellung der Seiten zu einander	Anzahl der Winkel	Weite der Winkel	Größe des Flächeninhaltes	Farbe der Kontur	u. s. w.
Besonderungen:	3	gerade	1·73 *dm* 2 *dm* 1 *dm*	bilden eine geschlossene Figur	3	30° 60° 90°	0·866 *dm*²	kreideweiß	

Zur Bildung einer vorwissenschaftlichen Allgemeinvorstellung gelangt das Subjekt, wenn es die Aufmerksamkeit auf die sinnlich sich am meisten aufdrängenden Besonderungen, welche beiden Individualobjekten gemeinsam sind, lenkt und diese Besonderungen festhält; es pflegen dies hier die drei Ecken der Figur zu sein, wie schon der Name andeutet, sowie der Umstand, daß sich die Kontur von seinem Untergrunde abhebt. Viele Laien werden wohl

auch die Besonderung des Besitzes von drei Seiten in die Allgemeinvorstellung mit aufnehmen. Die logische (speziell mathematische) Kritik zeigt jedoch leicht, daß die so vollendete Allgemeinvorstellung: *a*) noch andere Figuren als die Dreiecke, welche das Subjekt zusammenfassen will, repräsentieren kann, *b)* daß sie andererseits nicht alle zu repräsentierenden Dreiecke umfaßt, und *c)* daß zur Repräsentation der Dreiecke weniger besondere Merkmale nötig sind, als der Laie beachtete. Die Allgemeinvorstellung des Laien ist daher zu weit in der einen Hinsicht, zu eng in einer anderen und gleichzeitig abundant für ihren Zweck. Soll die vorwissenschaftliche Allgemeinvorstellung zu einem Begriff umgestaltet werden, so muß die Forderung der Denkökonomie zur Erfüllung kommen. Denkökonomisch nennen wir eine Auswahl von Besonderungen, wenn dieselben das Minimum darstellen, welches zur Repräsentation aller zu repräsentierenden Objekte, also des Maximums der Objekte der Allgemeinvorstellung eben noch erforderlich ist. Unter mehreren Möglichkeiten einer solchen ökonomischen Wahl hat diejenige den Vorzug, welche sich den übrigen Festlegungen der betreffenden Wissenschaft in ökonomischester Weise anpaßt, d. h. welche die sonst verwendeten Bestimmungselemente minimal vermehrt. Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem ist eine wichtige teilweise Formulierung des Ökonomiegesetzes in normativer Gestalt.

Vom Ökonomie-Gesichtspunkte geleitet, wird der Mathematiker aus der volkstümlichen Allgemeinvorstellung vor allem die Besonderung der Kontur ausschalten, da sonst der Begriff nicht auf unsichtbare Dreiecke (wie solche mit den Triangulierungsinstrumenten bestimmt werden) Bezug hätte. Ferner wird entweder die Dreiseitigkeit oder die Dreiwinkeligkeit auszuschalten sein, da bei sonst richtiger Wahl die eine Besonderung aus der anderen ableitbar ist. Dagegen genügt die Laienvorstellung darin nicht, daß sie die Geschlossenheit der Figur und (wenn sphärische Gebilde außer Betracht bleiben sollen) die Geradlinigkeit der Seiten außer Betracht läßt. Seitenlänge, Winkelgröße oder Flächeninhalt konnte auch der Laie nicht unter die beachteten Besonderheiten aufnehmen, da schon die Hilfsvorstellungen in diesen Merkmalen verschiedenartig waren. Schließlich wird der Mathematiker zum Begriffe des Dreieckes gelangt sein, indem er die Besonderungen „geschlossene Figur mit drei geraden Seiten“ vereinigt und als ökonomisch gewählt erkennt. Die feste Verbindung des Namens Dreieck mit

dieser Vorstellung vollendet den wissenschaftlichen Begriff. Die Aufzählung der ökonomisch gewählten Besonderungen ist zugleich die strenge Realdefinition des Dreiecks.

Jedem mathematisch Geschulten wird, wie noch nachzutragen ist. nicht entgangen sein, daß der Begriff des Dreieckes auch noch durch Festhaltung anderer Besonderungen ökonomisch bestimmt werden könnte, z. B. als geschlossene geradlinige Figur mit drei Winkeln oder mit einer Winkelsumme von 180 Grad u. s. w. Es gibt also mehrere Begriffe desselben geometrischen Gebildes; die engere Wahl zwischen den möglichen Begriffen wird im Wege der Anpassung an das System zu erfolgen haben. Nach Vollzug der Wahl, namentlich wenn sie von der Wissenschaft des Zeitalters ratifiziert wird, kommt dem Begriffsnamen (Terminus) eine relative Konstanz zu, welche ermöglicht, ihn als vorläufig allgemeingültig in Lehre und Praxis zu verwenden.

Mit diesen Darlegungen glauben wir die Berechtigung aufgezeigt zu haben, den Begriff als „eine unanschauliche Vorstellung mit einer denkökonomisch gewählten Besonderung der Merkmale“ zu definieren.

Über die Elemente des Bewußtseins.

Vortrag gehalten am 18. Mai 1903

von

Dr. Robert von Sterneck
Professor an der Universität Czernowitz

Wenn ich mir erlaube in der Philosophischen Gesellschaft meine Ansichten über die Frage nach den Elementen des Bewußtseins darzulegen, so bitte ich vor allem, es nicht als Unbescheidenheit zu deuten, daß ich, ohne in der Psychologie selbst Fachmann zu sein, in einer rein psychologischen Frage das Wort ergreife. Den Anlaß zu meinem Vortrage bot mir vielmehr gerade der Umstand, daß mir zwischen der psychologischen Frage nach den Elementen des Bewußtseins und gewissen mathematischen Problemen eine ziemlich auffallende Analogie zu bestehen scheint, welche klarzulegen, den wesentlichsten Inhalt der folgenden Ausführungen bilden soll. Diese Analogie besteht darin, daß man auch in der Mathematik (ebenso wie in der Chemie und manchen anderen Wissensgebieten) vielfach Veranlassung nimmt, Komplizierteres von Einfacherem zu unterscheiden und bei der Zerlegung des Komplizierten bis zu letzten Teilen, Elementen, die weiter nicht mehr zerlegbar sind, vorzudringen.

Was nun speziell die Elemente des Bewußtseins betrifft, so schließe ich mich, um eine bestimmte Grundlage für meine Ausführungen zu besitzen, an jene Darstellung an, welche Brentano in seinen vor Jahren an der Wiener Universität gehaltenen Vorlesungen über „Psychognosie" entwickelt hat. Brentano verweist zum Zwecke der Erforschung der Elemente unseres Bewußtseins ausschließlich auf das Mittel der Selbstbeobachtung, welche zunächst das eine sichere Resultat zu haben scheint, daß wir es bei den Bewußtseinsvorgängen mit einer ungeheueren Komplikation zu tun haben. Ob und inwieweit die Selbstbeobachtung imstande ist, die Elemente, welche in dieser Komplikation vorhanden sind, ausfindig zu machen, lassen wir vorläufig dahingestellt. Brentano bezeichnete es eben als den Inhalt des von ihm „Psychognosie" genannten Teiles der Psychologie, nach den Elementen zu forschen. Die

Resultate seines Nachdenkens, wie er sie in seinen Vorlesungen entwickelt hat, sind im wesentlichen folgende: Es gibt verschiedene Arten von psychischen Elementen: Erstens sogenannte **ablösbare** Elemente. Z. B. Ich sehe etwas und höre zugleich etwas; ich kann nun aufhören zu sehen und fortfahren zu hören. Wenn wir hier also Sehen und Hören als psychische Elemente betrachten, so werden wir sie mit einer gewissen Berechtigung als ablösbar, und zwar als gegenseitig voneinander ablösbar bezeichnen. Außer dieser gegenseitigen Ablösbarkeit besteht mitunter auch eine bloß einseitige Ablösbarkeit. Z. B. Es ist zweierlei, etwas vorstellen und es zugleich auch begehren. Ich kann aufhören, es zu begehren, und fortfahren, es vorzustellen; nicht aber umgekehrt. Das Begehren ist also zwar ablösbar von dem Vorstellen, nicht aber umgekehrt, da das Begehren das Vorstellen zur notwendigen Voraussetzung hat. Solche Teile des Bewußtseins wie in unserem Falle Begehren, nennt Brentano „einseitig ablösbar".

Versuchen wir nun, durch fortwährendes Ablösen schließlich zu Elementen des Bewußtseins zu kommen. Dies muß zweifellos gelingen, wenn wir eben das ein Element des Bewußtseins nennen wollen, was durch den Vorgang des Ablösens nicht mehr vereinfacht werden kann. Es würde sich jedoch sehr bald zeigen, daß die Elemente, zu denen wir mit Hilfe dieser naheliegenden Methode des Ablösens gelangen, nicht in so einfachen Beziehungen zueinander stünden, wie wir sie brauchen, um den inneren Zusammenhang unserer psychischen Erscheinungen klar zu durchblicken. Vor allem wäre es nicht möglich, durch diesen Prozeß des Ablösens es zu erreichen, daß die Zerfällung der Bewußtseinsvorgänge in Elemente eindeutig ausfiele, d. h. von der Art, wie wir gerade zufällig bei diesem Ablösen vorgehen, vollständig unabhängig wäre.

Auch Brentano schloß daher die psychologische Analyse keineswegs mit der Aufzählung der ablösbaren Elemente ab, sondern unterschied außerdem noch sogenannte „distinktionelle" Elemente, d. h. Teile des Bewußtseins, die sich nicht ablösen lassen, sondern immer mit anderen untrennbar verbunden sind. Unter diesen unterschied er selbst wieder mehrere Klassen. So lassen sich z. B. in der Farbenempfindung eines blauen Fleckes „Örtlichkeit", „Qualität" und „Helligkeit" unterscheiden. Diese Elemente sind aber voneinander nicht ablösbar. Es gibt keine Farbenempfindung, die nicht irgend eine Örtlichkeit, irgend eine Qualität und irgend eine Farbenhelligkeit aufwiese, und dennoch

sind wir imstande, diese drei Bestandteile in der Farbenempfindung zu unterscheiden. Dies ist der Grund, warum derartige Teile von Brentano distinktionelle Teile genannt wurden. Ein ebenso naheliegendes Beispiel liefert die Tonempfindung. Wenn wir einen Ton hören, so konstatieren wir in der Gehörempfindung eine bestimmte „Tonhöhe" und eine bestimmte „Tonstärke", außerdem noch eine bestimmte „Klangfarbe". Derartige distinktionelle Teile. wie sie in den angeführten Beispielen vorkommen, als: Tonhöhe, Tonstärke. Örtlichkeit, Qualität etc. bezeichnet Brentano als „distinktionelle Teile im eigentlichen Sinne".

Außerdem treten aber noch mannigfache andere distinktionelle Teile auf, die als „distinktionelle Teile im modifizierten Sinne" bezeichnet werden. Zu einer besonderen Klasse solcher distinktioneller Teile im modifizierten Sinne gibt z. B. die Erscheinung der Erinnerung Anlaß. Die Erinnerung besteht nämlich keineswegs bloß in der Wiederholung eines früheren psychischen Phänomens. sondern in einer Wiederholung mit ganz bestimmter Modifikation derart, daß das, was als ursprüngliches psychisches Phänomen als gegenwärtig erschien, nunmehr als vergangen erscheint. In dem Erinnerungsbilde haftet dem betreffenden psychischen Phänomen die Modifikation des „Gewesen seins" an. Wir können nun dieses „Gewesen" als einen Teil der Erinnerung auffassen, und zwar offenbar als einen distinktionellen Teil (von einer Ablösbarkeit kann natürlich keine Rede sein); wenn wir dies aber tun, so gebrauchen wir die Bezeichnung distinktioneller Teil hier in einem wesentlich modifizierten Sinne gegenüber der früheren Ausdrucksweise, wo wir etwa Tonhöhe und Tonstärke als distinktionelle Teile der Tonempfindung bezeichneten. Es würde wohl zu weit führen, hier die zahlreichen anderen Arten von distinktionellen Teilen in modifiziertem Sinne namhaft zu machen, zu deren Einführung Brentano durch seine äußerst scharfsinnigen Analysen psychologischer Vorgänge veranlaßt wurde. Ich habe mir nur erlaubt, diese dürftige Skizze der Brentano'schen Untersuchung über die Elemente des Bewußtseins hier als Einleitung zu meinen eigenen Ausführungen mitzuteilen. um von bestimmten Tatsachen ausgehen zu können. Für unsere Betrachtung werde der eine Umstand als der wesentlichste festgehalten, daß wir dazu gedrängt werden, außer den ablösbaren auch noch rein distinktionelle Elemente des Bewußtseins einzuführen, die ihrerseits wieder in den verschiedenartigsten Beziehungen zueinander und zu den ablösbaren Teilen stehen können.

Die Einführung distinktioneller Elemente scheint nicht die geringsten Schwierigkeiten zu bieten. Glauben wir doch z. B. schon in einer einzelnen Tonempfindung mit aller Bestimmtheit Tonhöhe und Tonstärke (um bei diesem einfachsten Beispiele zu bleiben) zu unterscheiden und geradezu als Teile der Tonempfindung wahrzunehmen. Bedenken wir aber andererseits, daß wir niemals eine Tonhöhe ohne Tonstärke selbständig erleben können, da wir eben immer nur fertige Tonempfindungen haben, so kommen wir sehr bald zur Einsicht, daß die Selbstbeobachtung uns zwar die mannigfachsten Tonempfindungen, niemals aber Tonhöhe und Tonstärke als selbständige Elemente zum Bewußtsein bringen könnte. Auch die Vergleichung zweier oder mehrerer Tonempfindungen würde da nichts nützen; denn vergleichen wir z. B. zwei Tonempfindungen, welche dieselbe Tonhöhe aber verschiedene Tonstärke besitzen, miteinander, so könnten uns diese beiden eben doch nur als zwei verschiedene Tonempfindungen erscheinen. Daß wir aber merken, daß es die Tonstärke sei, die der Unterschied bedingt, dazu gehört bereits eine fertige Kenntnis dessen, was „Tonstärke“ ist, zu der wir durch das bloße Anhören von Tönen doch niemals gelangen könnten. Wenn man sagt, man „beachte“ eben in der fertigen Tonempfindung das einemal diese, das anderemal eine andere „Seite der Empfindung“, so ist dies gleichfalls nichts als eine Redensart, die nur deshalb einen bestimmten Sinn hat, weil wir bereits wissen, was Tonhöhe und Tonstärke ist. Setzen wir die Kenntnis dieser beiden Elemente der Tonempfindung voraus, so hat es natürlich keine Schwierigkeit, dieselben in jeder Tonempfindung wieder zu erkennen, aber die Selbstbeobachtung wäre niemals imstande, uns *das erstemal* in einer bestimmten Tonempfindung Tonhöhe und Tonstärke unterscheiden zu lehren.

Diese einfache Überlegung beweist aufs klarste, daß die Einführung distinktioneller Elemente des Bewußtseins nicht auf der bloßen Selbstbeobachtung einzelner Bewußtseinsakte beruhen kann; auch die bloße Vergleichung mehrerer Bewußtseinsphänomene würde hiezu nicht ausreichen. Der Anlaß, derartige distinktionelle Elemente einzuführen, muß daher viel tiefer gesucht werden; wir können sagen, daß es jedenfalls *Beziehungen* zwischen den einzelnen Bewußtseinsphänomenen sein müssen, die uns zu dieser Einführung drängen. Welche Beziehungen es sind, dies ist Gegenstand einer psychologischen Theorie. Wir wollen versuchen, im folgenden eine recht einfache Theorie zu entwickeln, die mit *rein zeitlichen*

Beziehungen zwischen den einzelnen Bewußtseinsphänomenen auskommt.

Bevor ich diese Theorie näher darstelle, muß ich mit ein paar Worten den erkenntnis-theoretischen Standpunkt präzisieren, den ich hier einnehme. Alle unsere Erkenntnisse beruhen in letzter Linie auf unseren psychischen Phänomenen. Nur auf Grund einer bereits sehr eingehenden psychologischen Analyse werden wir dahin geleitet, eine sogenannte Materie, eine Außenwelt etc. anzunehmen. Wir dürfen uns also bei der Aufstellung einer psychologischen Theorie nicht verleiten lassen, irgendwie physiologische Tatsachen oder andere Gesetze, die wir über die Außenwelt kennen (und zur Außenwelt gehört ja auch unser Körper und mit ihm unser Gehirn) bei den Erklärungen verwenden zu wollen. Es wäre dies wohl der fehlerhafteste Kreisschluß, der sich denken ließe.

Der psychologischen Theorie, die ich hier entwerfe, liegt die Voraussetzung zugrunde, daß die psychischen Phänomene ein Element aufweisen, das wir als „zeitliches" bezeichnen und das zur Folge hat, daß wir von einer „Aufeinanderfolge" der psychischen Phänomene sprechen. Was das eigentlich heißt, können wir nicht näher erklären wollen; es ist dies eben eine der letzten Voraussetzungen, auf die wir unsere Theorie aufbauen wollen. Anders ausgedrückt lautet diese unsere Voraussetzung: In jedem Zeitmomente haben wir einen bestimmten psychischen Tatbestand.

Noch eine zweite grundlegende Voraussetzung müssen wir machen: Daß zwischen den einzelnen (durch die Zeitpunkte ihres Stattfindens zu definierenden) psychischen Tatbeständen irgendwelche Verknüpfungen, Verbindungen, Reaktionen stattfinden, diese Phänomene also nicht immer voneinander unabhängig sind, sondern in irgend einer Weise miteinander in Wechselwirkung treten. Um dies klar zu machen, erwähne ich nochmals den allbekannten Vorgang der Erinnerung; ein bestimmtes psychisches Phänomen tritt manchmal nach Verlauf einiger Zeit nochmals ins Bewußtsein, wenn auch mit einer Modifikation (daß es uns nämlich als ein vergangenes bewußt wird und oft geradezu eine Beurteilung der dazwischenliegenden Zeitdistanz vorhanden ist). Diese Erscheinung der Erinnerung ist eine besonders grundlegende, auf die hier mit allem Nachdrucke hingewiesen werden soll; denken wir uns diese Erscheinung weg, so bleibt von unserem Bewußtsein ein Nichts übrig. Wir könnten dann u. a. keine Bewegung mehr

vorstellen; denn zur Vorstellung der Bewegung gehört es, daß wir außer der momentanen Vorstellung des Beweglichen und seiner räumlichen Lage zugleich die analogen Vorstellungen für zahlreiche frühere Zeitpunkte in der Erinnerung haben und uns der seit jeder derselben vergangenen Zeitstrecke bewußt sind. (Dasselbe könnte man von der Vorstellung einer Melodie ausführen, zu der es ebenfalls gehört, daß wir uns nicht bloß der momentanen Tonempfindung, sondern auch zahlreicher früherer analoger Empfindungen und der Zeitpunkte ihres Eintretens bewußt sind.) Aus diesen beiden Beispielen geht wohl die ungeheuere Wichtigkeit dieser Erinnerungserscheinung für unser Bewußtsein, wie ich glaube, klar genug hervor. Ein wie großer Teil unserer gesamten Erkenntnis beruht nicht schon allein auf der Vorstellung von Bewegungen!

Wir fassen alle derartigen zeitlichen Beziehungen zwischen den psychischen Tatbeständen unter dem Namen „Reaktionen" zusammen und denken uns darunter nichts anderes als die Tatsache, daß ein beliebiges in einem bestimmten Zeitpunkte stattfindendes psychisches Phänomen mit einigen der früheren psychischen Phänomene in Beziehung tritt, mit anderen nicht.

Der wesentlichste Satz unserer Theorie der Bewußtseinselemente lautet nun: Die sämtlichen zeitlichen Beziehungen oder Reaktionen eines psychischen Tatbestandes mit den psychischen Tatbeständen zu anderen Zeitpunkten definieren die Elemente desselben; derart, daß wir von zwei psychischen Tatbeständen, die miteinander in Wechselwirkung treten, sagen, sie hätten gemeinsame Elemente, von solchen hingegen, die nicht in Wechselwirkung treten, sagen, sie seien inhaltlich verschieden.

In dieser Form dürfte der Satz kaum hinreichend klar sein und daher der Erläuterung bedürfen. Diese Erläuterung wird darin bestehen, daß wir Analogien aus anderen Wissensgebieten, nämlich der Zahlentheorie und der Chemie, heranziehen, in denen sich die Zerlegung in Elemente, wie sich zeigen wird, nach ganz denselben Grundsätzen vollzieht.

Wir machen zunächst die Annahme, daß jeder psychische Tatbestand durch Angabe seiner sämtlichen Elemente seinem Inhalte nach vollständig beschrieben werden könne. Dazu brauchen wir uns unter „Element" eben nur die letzten Teile zu denken, so daß ein bestimmtes Element in einem bestimmten psychischen

Tatbestand entweder auftritt oder nicht auftritt. Es läßt sich dann, wie man leicht einsieht, der in einem bestimmten Zeitpunkte gegebene psychische Tatbestand nur auf eine einzige Weise in Elemente zerlegen.

Stellen wir uns nun auf diesen rein theoretischen Standpunkt, daß es eine solche eindeutige Zerlegung der psychischen Tatbestände in Elemente gibt, so liegt es nahe, uns nach Analogien in anderen Wissensgebieten umzusehen. Man könnte da zunächst an die Chemie denken; noch einfacher treten uns die analogen Verhältnisse in der Zahlentheorie entgegen.

Brentano gebrauchte einmal folgende bildliche Ausdrucksweise: Die Verknüpfung der Bewußtseinselemente miteinander scheine ihm mehr einer Multiplikation als einer Addition dieser Elemente vergleichbar zu sein. Wir wollen diesem Gedanken etwas nähertreten. Die additive Erzeugung der ganzen Zahlen führt in letzter Linie auf ein einziges Element, die Zahl 1, aus welcher alle anderen Zahlen additiv zusammensetzbar sind. Das Bild der additiven Erzeugung der ganzen Zahlen ist also schon aus dem Grunde nicht auf das Gebiet der psychischen Phänomene übertragbar, weil es hier absurd wäre, ein einziges Element anzunehmen, aus welchem sukzessive alle psychischen Phänomene zusammengesetzt werden könnten.

Aber auch die multiplikative Verbindung der gewöhnlichen ganzen Zahlen scheint mir noch keine beachtenswerte Analogie mit der Zusammensetzung der psychischen Phänomene darzubieten. Die Theorie der Zerlegung der Zahlen 2, 3, 4, 5 . . . führt nämlich auf die Primzahlen als letzte Elemente, welche die Eigenschaft haben, daß jeder derselben eine selbständige Bedeutung zukommt und daß das Produkt irgendwelcher dieser Primzahlen stets den Sinn einer bestimmten ganzen Zahl hat. Die Theorie der Zerlegung der gewöhnlichen ganzen Zahlen wäre also vielleicht imstande, ein Analogon zur Zerlegung der psychischen Phänomene in ablösbare Bestandteile zu bilden, keineswegs gibt sie aber ein Bild von dem Charakter der als distinktionell bezeichneten Elemente, wie etwa Tonhöhe und Tonstärke; denn das Element Tonhöhe gibt erst ein ablösbares (existierendes) psychisches Phänomen, wenn es mindestens mit einem zweiten und dritten distinktionellen Elemente (einer Tonstärke und einer Klangfarbe) verschmilzt. Es ist also hier keine Analogie mit den reellen Primzahlen vorhanden, da beliebige Kombinationen nicht immer einen Sinn geben, indem z. B. irgend

eine Farbenhelligkeit mit irgend einer Tonstärke kombiniert kein existierendes (d. h. ablösbares) psychisches Phänomen liefert.

Ich möchte daher die erwähnte Brentano'sche Bemerkung dahin modifizieren, daß mir auch die multiplikative Verbindung der gewöhnlichen ganzen Zahlen noch kein richtiges Bild von der Verknüpfung der psychischen Elemente zu geben scheint.

Zu einer weit besseren Analogie gelangen wir durch die Betrachtung der ganzen algebraischen Zahlen eines bestimmten Zahlkörpers. Mit dem Gedanken, durch Einführung idealer Primfaktoren auch hier eine eindeutige Zerlegbarkeit herzustellen, hat Kummer, wohl einer der bedeutendsten Denker aller Zeiten, auf die ganze Mathematik der neueren Zeit in höchstem Maße fördernd und befruchtend gewirkt. Es sei gestattet, zur Erläuterung das von Dedekind benützte Beispiel des Zahlkörpers $x + y\sqrt{-5}$ (wo x und y beliebige gewöhnliche positive oder negative ganze Zahlen bedeuten) anzuführen. Die Zahlen dieses Gebietes lassen sich nicht mehr in eindeutiger Weise in Zahlen desselben Gebietes zerlegen, die ihrerseits unzerlegbar sind. So bestehen z. B. zwischen den folgenden, sämtlich unzerlegbaren Zahlen:

$$a = 2, \quad b = 3, \quad c = 7$$

$$\begin{array}{ll} b_1 = -2 + \sqrt{-5} & b_2 = -2 - \sqrt{-5} \\ c_1 = 2 + 3\sqrt{-5} & c_2 = 2 - 3\sqrt{-5} \\ d_1 = 1 + \sqrt{-5} & d_2 = 1 - \sqrt{-5} \\ e_1 = 3 + \sqrt{-5} & e_2 = 3 - \sqrt{-5} \\ f_1 = -1 + 2\sqrt{-5} & f_2 = -1 - 2\sqrt{-5} \\ g_1 = 4 + \sqrt{-5} & g_2 = 4 - \sqrt{-5} \end{array}$$

die Relationen:

$$\begin{array}{lll} ab = d_1 d_2 & b^2 = b_1 b_2 & ab_1 = d_1^2 \\ ac = e_1 e_2 & c^2 = c_1 c_2 & ac_1 = e_1^2 \\ bc = f_1 f_2 = g_1 g_2 & af_1 = d_1 e_2 & ag_1 = d_1 e_2 \end{array}$$

so daß also links und rechts vom Gleichheitszeichen verschiedene Zerlegungen derselben Zahl in unzerlegbare Faktoren stehen. Wie man sieht, bleibt es daher für das hier betrachtete Gebiet nicht mehr ohneweiters richtig, daß sich jede Zahl nur auf eine einzige Weise in unzerlegbare Faktoren zerlegen läßt.

Die Kummer'sche Theorie der idealen Primfaktoren besteht nun, auf dieses Beispiel angewendet, in der Annahme, daß die als unzerlegbar erwiesenen Zahlen a, b, c, b_1, b_2, c_1, c_2, . . . selbst

noch weiter in ideale (nicht existierende) Elemente zerlegt gedacht werden, und zwar in folgender Art:

$$\begin{array}{lll} a = \alpha^2 & b = \beta_1 \beta_2 & c = \gamma_1 \gamma_2 \\ b_1 = \beta_1^2 & b_2 = \beta_2^2 & \\ c_1 = \gamma_1^2 & c_2 = \gamma_2^2 & \\ d_1 = \alpha \beta_1 & d_2 = \alpha \beta_2 & \\ e_1 = \alpha \gamma_1 & e_2 = \alpha \gamma_2 & \\ f_1 = \beta_1 \gamma_1 & f_2 = \beta_2 \gamma_2 & \\ g_1 = \beta_1 \gamma_2 & g_2 = \beta_2 \gamma_1 & \end{array}$$

Die neu eingeführten idealen Elemente $\alpha, \beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2, \ldots$ existieren nun in unserem Gebiete überhaupt nicht selbständig, sondern es liefert z. B. das Element β_1 erst durch Multiplikation mit dem gleichfalls nicht existierenden Element β_2 eine existierende Zahl. Doch haben diese neuen Elemente nunmehr die Eigenschaft wirklicher Primzahlen, nämlich: in einem Produkte nur dann aufzugehen, wenn sie in einem Faktor dieses Produktes aufgehen, d. h. eine eindeutige Zerlegung der sämtlichen Zahlen des Gebietes zu bewirken.

So geht z. B. die obige Gleichung

$$a\, b = d_1\, d_2$$

durch Einsetzen der idealen Faktoren über in

$$\alpha^2 \beta_1 \beta_2 = \alpha \beta_1 \alpha \beta_2,$$

also in eine Identität, und ebenso ist dies mit allen übrigen Gleichungen der Fall.

Die Einführung der idealen Primfaktoren hat also tatsächlich den gewünschten Effekt, die eindeutige Zerlegbarkeit in letzte Elemente auch im Gebiete der algebraischen Zahlen wiederherzustellen.

Für unsere Analogiebetrachtung ist es auch von Wichtigkeit, die Methode zu erwähnen, nach welcher man die idealen Faktoren einer bestimmten existierenden Zahl des Gebietes auffinden kann. Wir beschränken uns dabei auf die ursprüngliche Methode Kummers, welche darin besteht, die zu zerlegende existierende Zahl mit einer zweiten, nach bestimmten Regeln aufzufindenden, gleichfalls existierenden Zahl zu multiplizieren und aus den Eigenschaften des (gleichfalls existierenden) Produktes die idealen Primfaktoren der zu untersuchenden Zahl zu definieren. Kummer hat diesen Prozeß mit chemischen Reaktionen verglichen, indem gewissermaßen die Zahl, mit welcher die zu untersuchende multipliziert

wird, das Reagens darstellt, die in dem Produkte vorfindliche Eigenschaft aber mit dem bei der Reaktion entstehenden Niederschlage zu vergleichen ist.

Es finden sich da noch eine ganze Reihe weiterer überraschender Analogien zwischen der Zerlegung der ganzen algebraischen Zahlen in ideale Primelemente und der Zerlegung der zusammengesetzten Körper in chemische Elemente. Es ist ja von vornherein auch in der Chemie nicht ausgeschlossen, daß man dazu gedrängt wird, solche Elemente einzuführen, denen keine selbständige Existenz als Naturkörper zukommt (die nicht isoliert dargestellt werden können). Tatsächlich ist es erst vor relativ kurzer Zeit gelungen, das Element Fluor darzustellen. Bis dahin hatte es den Charakter eines idealen, hypothetischen Elementes, dessen Einführung nur den Zweck hatte, die Gesetze der chemischen Zerlegung der Naturkörper einheitlich zu gestalten. Man sieht hieraus, daß man sogar in der Chemie die Einführung eines Elementes durchaus nicht von der selbständigen Existenz dieses Elementes abhängig zu machen braucht, sondern daß es auch rein gedankliche Einführungen geben kann.

Warum sollte es also solche rein gedankliche Einführungen nicht existierender Elemente nicht auf demjenigen Gebiete geben, wo sie vielleicht am nächsten liegen, nämlich auf dem Gebiete der Zerlegung der psychischen Phänomene in Elemente? Tatsächlich herrschen zwischen den geschilderten Gebieten der algebraischen Zahlen und der psychischen Phänomene ganz besonders auffallende Analogien, die ich, obwohl sie nun schon sehr nahe liegen, noch besonders beschreiben möchte:

Wir können uns denken, jeder psychische Tatbestand in irgend einem Zeitpunkte entspreche einer bestimmten ganzen algebraischen Zahl, sagen wir des Gebietes $x + y\sqrt{-5}$ (wir könnten natürlich einen beliebigen anderen Zahlkörper nehmen). Die ablösbaren Teile des betreffenden psychischen Tatbestandes entsprechen den verschiedenen, demselben Gebiete angehörigen Faktoren der betreffenden Zahl. Durch den Vorgang des Ablösens (die Faktorenzerlegung) kommen wir schließlich in beiden Fällen zu unzerlegbaren Bestandteilen. Es herrscht aber vielleicht im psychischen Gebiete wie in jenem der algebraischen Zahlen eine gewisse Willkür, zu welchen ablösbaren (existierenden) Bestandteilen wir schließlich kommen, je nach der Art, wie wir diesen Vorgang des Ablösens einrichten. Wollen wir eindeutige Zerlegbarkeit erreichen, so müssen

wir in beiden Fällen über das bloße Ablösen (die gewöhnliche Faktorenzerlegung) hinausgehen. Hier führen wir ideale Primfaktoren ein auf Grund der arithmetischen Beziehungen, die zwischen den existierenden Zahlen unseres Gebietes bestehen, dort distinktionelle Elemente des Bewußtseins auf Grund von zeitlichen Beziehungen zwischen den einzelnen existierenden psychischen Tatbeständen.

Wie man nun einen idealen Primfaktor im allgemeinen erst mit einem zweiten (zum mindesten) kombinieren muß, um eine existierende Zahl zu bekommen, so muß man z. B. die Tonstärke erst mit einer Tonhöhe (und einer Klangfarbe) kombinieren, um ein existierendes, das heißt ablösbares psychisches Phänomen zu erhalten.

Durch diese Analogiebetrachtung dürfte also die hier entwickelte Theorie der psychischen Elemente alle wünschenswerte Klarheit gewonnen haben. Sie besteht in folgenden Annahmen:

Tatsächlich gegeben ist in jedem Zeitpunkte ein bestimmter psychischer Tatbestand, den wir uns zunächst unanalysiert als ein einheitliches Ganzes denken müssen. Man kann, wenn man will, überhaupt auf jede Analyse verzichten. In Wirklichkeit tut dies aber kein einziger Mensch, sondern es geht, ohne daß der betreffende Mensch gerade ein Psychologe zu sein braucht, doch eine sehr weitgehende psychologische Analyse vor sich, zunächst etwa so weit, als durch bloßes Ablösen *) eine Zerlegung erzielt werden kann. Man denke zunächst etwa an die verschiedenen Sinnesempfindungen, die doch voneinander jedenfalls unterschieden werden, auch wenn einige gleichzeitig stattfinden.

Zu einer feineren Analyse scheint mir nun der Umstand Anlaß zu geben, daß jedes psychische Phänomen außer seiner eigenen Zeitdauer gewissermaßen eine Nachwirkung hat, d. h. mit der schon beschriebenen Modifikation (daß das, was ursprünglich gegenwärtig erschien, nun als vergangen erscheint) auch später wieder auftritt (als Erinnerung). Die besondere Bedeutung dieser Tatsache sei hier nochmals betont. Dieselbe scheint mir geradezu fundamental für unsere Psyche. Auch bei Tieren müssen wir uns diese psychologische Erscheinung bereits sehr entwickelt vorstellen.

Ich halte nun diese psychische Nachwirkung für den wichtigsten Baustein zu einer Theorie der psychischen Erscheinungen über-

---

*) In letzter Linie beruht ja der Vorgang des Ablösens auch auf gewissen rein zeitlichen Beziehungen zwischen den Bewußtseinsvorgängen, wie etwa das Aufhören des einen und das Fortbestehen des zweiten psychischen Phänomens.

haupt. Es liegt einer solchen Theorie, wie ich sie hier versuche, bloß die Annahme zugrunde, daß ein gewisses zeitliches Element das ganze Seelenleben beherrscht, welcher Umstand es rechtfertigt, daß wir von „aufeinander folgenden" psychischen Phänomenen überhaupt sprechen können, und welcher es mit sich bringt, daß die einzelnen psychischen Phänomene, die „früheren" und die „späteren", interferieren, d. h. miteinander in mannigfachster Weise in Wechselwirkung treten.

Der landläufige Vorgang ist nun der, daß man diese Wechselwirkung zu verstehen sucht, indem man von „Ähnlichem" und „Unähnlichem" in den psychischen Phänomenen spricht und in dieser Weise zu den sogenannten Assoziationsgesetzen u. dgl. kommt, indem man annimmt, daß eben Ähnliches miteinander in Wechselbeziehung tritt, Unähnliches nicht. Diese Theorie setzt aber bereits eine fertige Analyse der psychischen Phänomene auf Grund der Selbstbeobachtung voraus, die mir unmöglich scheint. Wie sollten wir je zu einer solchen Analyse kommen? Es scheint mir, daß wir auf Grund der Selbstbeobachtung niemals zu distinktionellen Elementen, wie etwa Tonhöhe und Tonstärke, kommen könnten, da wir ja immer nur fertige Tonempfindungen erleben, welche sowohl eine bestimmte Tonhöhe wie eine bestimmte Tonstärke enthalten, wie ich es ja bereits eingangs dargelegt habe.

Viel naturgemäßer erscheint es mir daher, die geschilderte Interferenz der psychischen Tatbestände als das Primäre anzusehen und sich vorzustellen, daß nach der Art dieser Wechselwirkung gewissermaßen ideale Elemente eingeführt werden, wobei angestrebt wird, daß die Einführung dieser idealen Elemente so ausfällt, daß sich nachträglich bei jenen Paaren von psychischen Phänomenen, welche tatsächlich interferieren, gemeinsame Elemente vorfinden (diese Phänomene also ähnlich genannt werden), in denen aber, welche nicht interferieren, sich solche gemeinsame Elemente nicht vorfinden. Anders ausgedrückt: Die Zerlegung der tatsächlichen psychischen Phänomene in ideale Elemente findet so statt, daß die Assoziationsgesetze und alle anderen empirisch konstatierten Gesetzmäßigkeiten hiedurch möglichst naturgemäß erscheinen.

Wie wir in der Theorie der ganzen algebraischen Zahlen die idealen Primfaktoren so einführen, daß die eindeutige Zerlegbarkeit nachträglich als allgemein giltiges Gesetz der Zahlentheorie erscheint,

so definieren wir, meiner Meinung nach, auch im Seelenleben die Elemente durch Beziehungen zwischen den fertigen reellen Bewußtseinsvorgängen. Die wichtigste dieser Beziehungen ist die Interferenz der zeitlich unterschiedenen psychischen Phänomene. Was miteinander interferiert, in Beziehung tritt, das nennen wir ähnlich, nicht umgekehrt.

Um hier nur ein Beispiel anzudeuten, wollen wir uns eine Reihe von Tonempfindungen vorstellen. Dieselben sollen dadurch charakterisiert sein, daß einige derselben eine sehr geringe, andere aber eine sehr bedeutende Tonstärke aufweisen. Es zeigt sich dann die interessante Erscheinung, daß die einzelnen starken Töne gegenseitig Erinnerungen aneinander wachrufen, als ob die dazwischengeschalteten schwachen Töne gar nicht vorhanden wären; wenn z. B. die intensiveren Töne, für sich betrachtet, eine bestimmte Melodie ausdrücken, so wird uns diese Melodie zum Bewußtsein kommen, obwohl die Reihe der Töne, welche die Bestandteile der Melodie bilden, fortwährend unterbrochen wird durch die dazwischentretenden schwachen Töne. Diese Tatsache, daß die starken Töne ihrerseits in zeitliche Beziehungen treten, veranlaßt uns, ihnen ein gemeinsames Element, die größere Tonstärke, zuzusprechen. Von dieser Art etwa denke ich mir die psychischen Vorgänge, die zur Einführung distinktioneller Elemente, wie „Tonstärke" eines ist, führen, nicht aber die bloße Vergleichung zweier oder mehrerer Töne oder gar das spontane Erkennen der Elemente in einer einzelnen Tonempfindung.

Zum Verständnis der hier vorgebrachten Ansicht ist es unbedingt nötig, bereits so weit im rein psychologischen Denken geübt zu sein, um sich nicht irgendwie durch unklare Vorstellungen über die den psychischen Phänomenen etwa zugrunde liegenden (oder sie begleitenden) physiologischen Tatsachen an einer konsequenten Auffassung der psychischen Phänomene irre machen zu lassen; man muß imstande sein, will man die hier vorgebrachten Ansichten überhaupt diskutabel finden, den Dingen so tief auf den Grund zu gehen, daß man keine Schwierigkeit mehr darin sieht, die gesamte Welt mit dem Ablauf der eigenen psychischen Phänomene identisch zu finden. Ohne deshalb etwa eine solipsistische Grundanschauung in ihrer vollen metaphysischen Tragweite anzuerkennen, muß man sich klargemacht haben, daß vom rein psychologischen Standpunkte ein Unterschied zwischen einer solipsistischen und irgend einer

anderen metaphysischen Grundanschauung gar nicht zu finden ist, der eines irgendwie exakten Ausdruckes fähig wäre. *)

Wer auf diesem rein psychologischen Standpunkte steht, wird sich mit der vorgebrachten Auffassung der psychischen Elemente vielleicht gerne befreunden. Was sollte es denn für das Individuum anderes Tatsächliches geben als den als einheitliches Phänomen aufzufassenden psychischen Tatbestand in jedem einzelnen Zeitpunkte? Alles andere, was wir an Elementen u. dgl. auffinden, kann nur der Wechselwirkung der einzelnen Tatbestände zu verschiedenen Zeitpunkten seine Entstehung verdanken.

Das Chaos der einzelnen psychischen Tatbestände gewinnt an Ordnung und Übersichtlichkeit durch Einführung solcher Elemente, die uns die oben geschilderte Wechselwirkung nachträglich erklären können; es sei jedoch nochmals betont, daß mir nicht diese Elemente das Primäre zu sein scheinen, sondern die Gesetzmäßigkeiten in der Wechselwirkung der einzelnen psychischen Tatbestände.

Die hier entwickelte Theorie der Bewußtseinselemente ist vielleicht auch geeignet, die Frage nach der sukzessiven Entwicklung des psychischen Lebens, etwa von der allerersten Lebenszeit eines Kindes an, in einem bestimmten Sinne zu beantworten. Wir können und müssen uns jedenfalls vorstellen, daß die ersten psychischen Tatbestände etwa mit Ausdrücken wie „dunkles Lebensgefühl“ oder dgl. zu bezeichnen wären, womit ausgedrückt sein soll, daß in der allerersten Lebenszeit noch gar keine psychologischen Analysen vor sich gehen, sondern der in einem bestimmten Zeitpunkte gegebene psychische Tatbestand als etwas durchaus Einheitliches empfunden wird. Dies hindert aber nicht, daß die einzelnen psychischen Tatbestände miteinander in zeitliche Wechselwirkung treten, daß ein einzelner psychischer Tatbestand, wie man sich ausdrückt, „Erinnerungen“ an frühere psychische Tatbestände „wachruft“ und sich in dieser Weise rein zeitliche Beziehungen entwickeln, die an Kompliziertheit immer mehr und mehr zunehmen und schließlich beim entwickelten Individuum die ganze „Erfahrung“ des betreffenden Individuums darstellen. Das Resultat sämtlicher Erfahrung besteht dann in nichts anderem als in immer detaillierteren Analysen der einzelnen psychischen Tatbestände, d. h. in der Einführung von immer zahlreicheren idealen Elementen.

---

*) Vgl. Boltzmann, Über die Frage nach der objektiven Existenz der Vorgänge in der unbelebten Natur. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Kl. Band 106. Abt. II. a. Jänner 1897.

Diese Elemente selbst sind dann nichts anderes als Symbole, die geeignet sind, alle Beziehungen darzustellen, die wir als den gesamten Inhalt unserer Erkenntnis, sowie unseres Gefühlslebens (Willenserscheinungen inbegriffen) zu beschreiben gewohnt sind. Es soll aber durch das Wort „Symbol" nicht etwa die irrige Meinung entstehen, als ob es sich nur um Bilder oder Repräsentanten der einzelnen psychischen Phänomene handelte, sondern wir wollen kein Bedenken tragen, diese Symbole selbst mit den psychischen Elementen identisch zu finden. Denn die psychischen Elemente haben keine andere Eigentümlichkeit, als voneinander verschieden zu sein und in mehr oder weniger enger Verwandtschaft miteinander zu stehen, und diese Eigentümlichkeiten weisen unsere Symbole, analog den idealen Primfaktoren einer Zahl, ebenfalls auf.

Eine eigenartige Klasse idealer Bewußtseinselemente bilden die „Begriffe". Die psychologische Erklärung der Begriffsbildung liegt ja jetzt auf Grund der vorgeführten Theorie sehr nahe; so gibt z. B. die Tatsache, daß alle Vorstellungen von Dreiecken, die in unserem Bewußtsein auftreten, Erinnerungen aneinander wachrufen, Veranlassung zur Einführung eines idealen Elementes „Dreieck", welches das Gemeinsame aller dieser Einzelvorstellungen bedeutet. Wir werden also keinen Widersinn darin erblicken, daß dieses „Dreieck" tatsächlich weder spitzwinkelig, noch stumpfwinkelig, weder gleichseitig, noch ungleichseitig ist, es ist eben überhaupt keine bestimmte (anschauliche) Vorstellung eines Dreiecks, kein „ablösbares" psychisches Phänomen, sondern ein distinktionelles (ideales) Element, dem gar keine selbständige Bedeutung zukommt. Dies hindert aber nicht, daß wir mit diesem distinktionellen Element (dem Begriffe „Dreieck") in der mannigfachsten Weise operieren können, namentlich derartige Begriffe mit anderen Begriffen verknüpfen können, wie wir ja auch die idealen, nicht selbständig existierenden Primfaktoren mit anderen multiplizieren oder sonst in Verbindung bringen können.

Noch eine Gruppe solcher idealer Elemente des Seelenlebens möchte ich besonders erwähnen; es sind dies die sogenannten objektiven Bestandteile, die wir in jenem psychischen Phänomen annehmen, dem wir den Namen „Vorstellung von der Außenwelt" geben. Diese „Vorstellung von der Außenwelt" ist ein ablösbares Element, welches in einem großen Teile unserer psychischen Tatbestände vorhanden ist, und in dieser Vorstellung

sind es wieder gewisse distinktionelle (ideale) Elemente, denen wir die Bezeichnung „objektiv" beilegen. Daß auch diese „objektiven Elemente" bloß in den Beziehungen zwischen den gegebenen (zusammengesetzten) psychischen Tatbeständen ihre Existenzberechtigung haben, ist eine ganz selbstverständliche Konsequenz, zu der die hier entwickelte Ansicht naturgemäß hinführt.

Das Ausmaß, in welchem ein Individuum die einzelnen psychischen Tatbestände in (ideale) Elemente auflöst, scheint mir geradezu für den Grad der Intelligenz des betreffenden Individuums charakteristisch zu sein; so dürfte z. B. ein Tier seine psychischen Phänomene weit weniger zergliedern als der Mensch; immerhin doch so weit, daß auch beim Tiere die Vorstellung einer objektiv existierenden Außenwelt entsteht.

Wenn die vorgebrachte Theorie der psychischen Elemente richtig sein sollte, so würde daraus auch methodisch für die psychologische Forschung ein Resultat abzuleiten sein, nämlich die Forderung, zunächst die Beziehungen zwischen den tatsächlichen Bewußtseinsvorgängen dem Studium zu unterwerfen und erst aus der Kenntnis dieser Beziehungen auf die Elemente des Bewußtseins zu schließen; möglichst wenig sollte man sich dabei auf die bloße distinctio rationis berufen. Daß diese Methode tatsächlich mehr, als man vielleicht glaubt, von den Psychologen verwendet wird, möchte ich mit der Erinnerung an einen sehr interessanten Vortrag bekräftigen, den Brentano seinerzeit in der Philosophischen Gesellschaft über die Frage hielt, ob das „phänomenale Grün" aus den Empfindungen „Blau" und „Gelb" zusammengesetzt sei. Brentano hat bei der Entscheidung dieser Frage auf Interferenzen der Empfindung „Grün" mit zahlreichen anderen Farbenempfindungen Rücksicht genommen und sich nicht etwa bloß auf die distinctio rationis berufen. Es schiene mir auch schlechterdings unmöglich, in einem Komplexe, der immer vereinigt auftritt, direkt die Elemente konstatieren zu wollen.

Ähnlich wie damals Brentano die Farbenempfindung „Grün" analysierte, indem er die zur Einführung der betreffenden Elemente Anlaß gebenden Beziehungen zwischen konkreten Bewußtseinsvorgängen tatsächlich namhaft machte, ebenso sollte man eigentlich von jeder anderen psychologischen Analyse verlangen, daß jene primären Interferenzerscheinungen namhaft gemacht werden, welche die Einführung des betreffenden Elementes notwendig oder zweckmäßig erscheinen lassen; ohne derartige determinierende Angaben

scheint mir die bloße Aufzählung sogenannter psychischer Elemente ganz in der Luft zu hängen und wissenschaftlich ohne besonderen Wert zu sein, wie wenn etwa ein Chemiker von den Elementen eines Stoffes sprechen wollte, ohne die zur Erkenntnis derselben führenden Reaktionen namhaft zu machen.

In erster Linie wäre es anzustreben, daß diejenigen zeitlichen Beziehungen näher beschrieben würden, welche uns veranlassen, die psychischen Elemente in Grundklassen (Vorstellen, Urteil, Gefühl, Wille) einzuteilen. Erst die Kenntnis dieser Beziehungen wäre meiner Meinung nach imstande, in die verwickelte Frage nach der richtigsten Einteilung der psychischen Phänomene die wünschenswerte Klarheit zu bringen. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß sich auch hiebei Analogiebetrachtungen als nützlich erweisen könnten, und daß namentlich eine Übertragung des chemischen oder zahlentheoretischen Begriffes der „Äquivalenz“ auf das psychische Gebiet bei der Beantwortung der Frage nach der Einteilung der psychischen Phänomene mit Vorteil zu verwenden wäre.

Über die Axiome der Geometrie.

Vortrag, gehalten am 22. Juni 1903

von

Dr. Adolf Gerstel.

Geehrte Versammlung!

Die Grundlagen der Geometrie sind ein Gegenstand, der geradezu ein Knäuel der interessantesten und schwierigsten Probleme genannt werden kann. Es mag dies unmittelbar einleuchten, da das Fundament der Raumlehre auf dem Grenzgebiete wichtiger, der Methode und Entstehung nach fremder Wissenskomplexe liegt.

Bei der Überfülle von möglichen Gesichtspunkten und Fragestellungen ist ein kurzer Vortrag über dieses Thema nur möglich, wenn von vornherein darauf verzichtet wird, irgendwie erschöpfend zu sein. Deshalb will ich im voraus erklären, worauf ich mich beschränken will.

Zunächst möchte ich Ihnen das Axiomensystem des Euklid vorlegen und den Anknüpfungspunkt der nichteuklidischen Geometrie, sowie den Zusammenhang dieser Forschungen mit dem Problem der Axiome angeben. Dann soll eine möglichst elementare Darstellung des Gedankenganges der nichteuklidischen Geometrie gegeben werden, ohne aber die historischen Formen dieser Lehre zu berücksichtigen und insbesondere ohne auf die rein mathematischen Früchte dieser Entwicklungen einzugehen. Zum Schlusse will ich den Punkt besprechen, der mir das richtige Angriffsobjekt einer Kritik der Tragweite jener mathematischen Spekulationen für philosophische Fragen zu sein scheint, und meine Ansicht in einer bestimmten Formulierung Ihrer Diskussion unterbreiten.

I.

Über Euklid's „Elemente" (so heißen die 15 Bücher seiner Raumlehre) will ich vorausschicken, daß dieses Werk, das ungefähr 300 Jahre v. Chr. entstanden ist, nicht nur bewundernswert als Schöpfung logischen Geistes, sondern auch ein Kunstwerk ist, dessen

Genuß geradezu ästhetisch genannt werden muß. Sehr leicht ist die Lektüre nicht. Proklus erzählt, dass Euklid seinem König auf die Frage, ob es keinen bequemeren Weg zur Geometrie als den durch die „Elemente“ gäbe, geantwortet habe: „Nein, es führt kein besonders für Könige geebneter Weg zur Geometrie.“ Leicht ist also dieses System nicht zu durchblicken. Aber es ist von einer Strenge und — von einigen wenigen Mängeln abgesehen — von einer solchen logischen Reinlichkeit, die jedes neue Urteil nur auf die vorhergegangenen, wohlbegründeten Sätze und Definitionen aufbaut, daß es den seither verflossenen zwei Jahrtausenden nicht gelungen ist, das System des Euklid durch eine wesentlich andere Einführung in die Elemente der Geometrie zu verdrängen.

Um denjenigen, welche die „Elemente“ nicht kennen, ein konkretes Bild der Sätze, von denen hier die Rede sein wird, zu geben, will ich einige der „Erklärungen“ und „Forderungen“, mit denen Euklides beginnt, vorlesen:

„Erklärungen.“ *)

1.: „Ein Punkt ist, was keine Teile hat.“

2.: „Eine Linie ist eine Länge ohne Breite.“

3.: „Das Äußerste einer Linie sind Punkte . . .“

Dann noch, weil sie für die Folge sehr wichtig ist:

Erklärung 35: „Parallel sind gerade Linien, die in derselben Ebene liegen, und soweit sie auch an beiden Seiten verlängert werden, doch an keiner Seite zusammentreffen.“

Den 35 „Erklärungen“, d. i. Definitionen, schließen sich drei „Forderungen“ (Αἰτήματα) an:

„1. Es sei gefordert, von jedem Punkte nach jedem andern eine gerade Linie zu ziehen;

2. desgleichen eine begrenzte gerade Linie stetig gerade fort zu verlängern;

---

*) Ὅροι.

α΄. Σημεῖόν ἐστιν, οὗ μέρος οὐθέν.

β΄. Γραμμὴ δὲ μῆκος ἀπλατές.

γ΄. Γραμμῆς δὲ πέρατα σημεῖα . . . .

λε΄. Παράλληλοι εὐθεῖαί εἰσιν, αἵτινες ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ οὖσαι καὶ ἐκβαλλόμεναι εἰς ἄπειρον ἐφ᾽ ἑκάτερα τὰ μέρη ἐπὶ μηδέτερα συμπίπτουσιν ἀλλήλαις.

3. desgleichen aus jedem Mittelpunkte und in jedem Abstande einen Kreis zu beschreiben." [1])

Dann folgen zwölf „Grundsätze", von denen ich, nur um ihren Charakter erkennen zu lassen, auch einige vorlesen will. Die „Grundsätze" (Κοιναὶ ἔννοιαι) 1 bis 7 und 9 beziehen sich nicht nur auf die Geometrie, sondern auch auf die Arithmetik, z. B.:

„1. Was einem und demselben gleich ist, ist einander gleich...
9. Das Ganze ist größer als sein Theil." [2])

Die vier übrigen handeln von räumlichen Dingen, wie:

„8. Was einander deckt, ist einander gleich ....
12. Zwei gerade Linien schließen keinen Raum ein." [3])

Dazu möge bemerkt werden, daß ja Euklid in den „Elementen" auch die Arithmetik begründet, indem er die Lehre von den ganzen rationalen Zahlen entwickelt.

Wie schon angedeutet, haften diesem System einige Mängel an. So fehlt insbesondere das sogenannte Axiom der Stetigkeit (das „Archimedische Axiom"). Trotzdem soll im folgenden das vervollständigte System von Definitionen und Axiomen kurz als das „Euklidische" bezeichnet werden, da dem wesentlichen Inhalt und der ganzen Methode nach thatsächlich Euklid als der Schöpfer desselben gerühmt werden muß.

II.

Dies vorausgeschickt, kann festgestellt werden. daß Euklid auf Grund der tatsächlichen Anschauung räumlicher Dinge:

1. in den Definitionen gewisse Arten dieser anschaulichen Dinge mit Namen belegt, so daß — die Anschauung vorausgesetzt — eine Reihe von Begriffen (Punkt, Linie, Fläche ...) eindeutig bestimmt wird;

2. in den Forderungen und Axiomen diese Begriffe durch Urteile verbindet, so daß gewisse Tatsachen der Anschauung durch sie ausgedrückt werden.

---

[1]) ά. Ἠτήσθω ἀπὸ παντὸς σημείου επὶ πᾶν σημεῖον εὐθεῖαν γραμμὴν ἀγαγεῖν.
β΄. Καὶ πεπερασμένην εὐθεῖαν κατὰ τὸ συνεχὲς ἐπ 'εὐθείας εκβαλεῖν.
γ΄. Καὶ παντὶ κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γράψαι.

[2]) ά. Τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ ἀλλήλοις ἐστιν ἴσα.
θ΄. Τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζόν ἐστιν.

[3]) ή. Τὰ ἐφαρμόζοντα ἐπ᾿ ἄλληλα ἴσα ἀλλήλοις ἐστί.
ιβ΄. Δύο εὐθεῖαι χωρίον οὐκ περιέχουσιν.

Von einem solchen System von Vordersätzen verlangt man nun zweierlei, nämlich: einmal daß das System hinreichend (vollständig), dann daß es notwendig sei.

Vollständig ist das System dann, wenn jeder räumlichen Tatsache ein Urteil entspricht, das aus dem System der Vordersätze formal logisch gefolgert werden kann; wenn also bei der Erforschung des Raumes niemals eine Tatsache gefunden werden kann, die zu ihrer begrifflichen Fassung etwas verlangt, was in den Axiomen weder implizit noch explizit vorhanden ist.

Wann ist das System notwendig? Dann, wenn es keine logische Verknüpfung implizit oder explizit zwei- oder mehrmals enthält, sondern jede nur einmal, derart, daß auch nicht zwei Sätze durch einen anderen ersetzt werden können, dessen logische Folgen sie wären.*)

Das formale Kriterium für die Notwendigkeit der Axiome ist also, daß die Zahl der logischen Verknüpfungen ein Minimum sei; konkreter: daß kein Satz des Systems mit Hilfe der übrigen bewiesen werden kann.

Wenn man diese beiden Eigenschaften:

1. Vollständigkeit,
2. Notwendigkeit

näher betrachtet, sieht man leicht, daß sie einen ganz verschiedenen Charakter haben.

Die Notwendigkeit des Systems ist gewissermaßen eine rein interne Angelegenheit, verlangt nur Eigenschaften der Systemsätze in Bezug aufeinander, indem sie ja nur fordert, daß sämtliche im System enthaltenen logischen Verknüpfungen durch möglichst wenig Urteile ausgedrückt seien.

Die erste Forderung aber, die nach Vollständigkeit, ist eine externe Angelegenheit. Sie betrifft nicht Eigenschaften der Systemsätze in Bezug aufeinander, sondern in Bezug auf das Original, dessen Abbild das Sätzesystem ist.

Ausdrücklich möchte ich betonen, daß diese Feststellung ganz unabhängig von irgend einer besonderen erkenntnistheoretischen Ansicht ist. Die Unterscheidung, die hier durch die Bezeichnungen „Original" und „Abbild" gesetzt wird, muß oder kann wenigstens in jeder Theorie getroffen werden, da sie ohne eine bestimmte An-

*) Inbegriffen unter dieser Forderung ist die nach Widerspruchslosigkeit.

sicht über das Verhältnis der beiden Dinge nur besagt, daß ein Urteil etwas anderes ist als das Beurteilte.

Um den eben dargelegten Charakter der Forderung „Vollständigkeit“ nochmals und konkreter zu fassen, sei mir erlaubt, ein Beispiel anzuführen:

Die Mathematik setzt uns in die Lage — das Newton'sche Gesetz vorausgesetzt — die Bahn eines Himmelskörpers, z. B. des Mondes, mit einer gewissen Genauigkeit zu berechnen. Das System der für die Bahnbestimmung notwendigen Vordersätze besteht aus dem Gravitationsgesetz, dem mathematischen Apparat und den astronomischen Daten, als da sind: Entfernung und Masse der anderen Himmelskörper und deren relative Lage in einem bestimmten Moment. Liegt die ganze Schlußreihe vor mir, so kann ich die Rechnung prüfen und das Resultat richtig befinden. Denn die Voraussetzungen sind für die Bahnbestimmung hinreichend. Ob sie aber vollständig sind, ob z. B. nicht ein noch unbekannter Planet auf den Mond wirkt, in die Rechnung aber nicht einbezogen wurde, das kann ich innerhalb der Schlußreihe mit aller Mathematik und Mechanik niemals entdecken. Die Anzahl der wirkenden Planeten und deren Lage sind für den bahnbestimmenden Mathematiker Zufälle, Willkürlichkeiten.

Geradeso ist die Anzahl der definierten Elemente in der Geometrie (Punkt, Gerade, Ebene) für den forschenden Logiker eine *Willkürlichkeit*. Der tatsächlich angeschaute Raum ist hier das Motiv dieser Definitionen. Wenn man nur von der Geometrie auf der Geraden handelt, so braucht man den Begriff der Ebene nicht, und keine Logik, keine Mathematik kann gerade zu dieser Erweiterung führen.

Hier mag nun wieder ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß auch diese Behauptung ganz unabhängig von erkenntnistheoretischen Vorurteilen ist. Ob man die Anschauung des Raumes durch die Eigenheit des Subjektes gegeben erachtet oder ob der Raum für ein durch Erfahrung gegebenes Objekt des ganz unabhängig erkennenden Subjektes gehalten wird, spielt hier keine Rolle. Denn es handelt sich nur darum, daß einem Axiomensystem lediglich *als Gegenstand rein logischen Denkens* das Prädikat der Vollständigkeit niemals zuerkannt oder versagt werden kann, daß vielmehr *dieses Prädikat* erst *in Bezug auf eine* — sei es nun a priori gegebene oder durch Erfahrung kennen gelernte oder „zusammenempfundene“ — *Raumanschauung*

oder Raumvorstellung (je nach gewohnter Terminologie) einen Sinn hat.

Die Untersuchung eines Axiomensystems wird sich nun in der Richtung nach jenen beiden Eigenschaften bewegen müssen. Und gemäß dem Charakter dieser beiden wird die Frage nach der Vollständigkeit nur auf dem Wege der Erfahrung zu beantworten sein, die Frage nach der Notwendigkeit (und der Widerspruchslosigkeit) aber am Wege einer methodischen logischen Untersuchung.

Tatsache ist nun, daß den Axiomen des Euklid nach allen Erfahrungen die Vollständigkeit beigelegt werden kann. Dabei darf man nicht glauben, daß dieser Nachweis der Vollständigkeit sich hier ebenso umständlich und unvollendbar gestaltet wie in anderen, unbezweifelt empirischen Wissenschaften. Dies rührt daher, daß die Geometrie analytisch erfaßt werden kann. Die mathematische Analysis kann, wie Cartesius gefunden hat, benützt werden, um allen geometrischen Tatsachen analytischen Ausdruck zu geben. Zur Einsicht in die Vollständigkeit eines Axiomensystems genügt es somit, nachgewiesen zu haben, daß es ausreicht, um vollständig scharf die analytische Darstellung auf das bezügliche System anwenden zu können. Wenn einmal dieser Zusammenhang gesichert ist, so brauchen den bezüglichen Axiomen nur noch die Grundsätze der Analysis hinzugefügt zu werden, damit bewiesen sei, daß sämtliche gefundenen und noch zu findenden geometrischen Tatsachen aus jenem Axiomensystem logisch ableitbar sind.

III.

Ich bemerke hier nochmals, was ich bereits eingangs ausgesprochen habe, daß ich bei dieser Darstellung der auf die geometrischen Axiome bezüglichen Probleme keineswegs historisch vorgegangen bin, sondern nach einer Disposition, welche das logische Skelet des fraglichen Gegenstandes deutlicher werden läßt, als es die historische Entwicklung tut. So beginnt die Axiomenerforschung nicht, wie ich hier, mit einer Untersuchung der Vollständigkeit des Systems. Vielmehr lenkte die Frage nach der Notwendigkeit zuerst die Aufmerksamkeit auf sich, und auch dies nicht im Bewußtsein des ganzen Umfanges dieses Problems und nicht im Bewußtsein der logischen Ordnung, die wir, im Besitze der Resultate dieser zirka hundertjährigen Forschungen, hier vornehmen können.

Historisch begannen diese Gedankengänge mit dem Zweifel, der ja der Vater aller Philosophie ist. Und zwar richtete sich dieser Zweifel speziell gegen den axiomatischen Charakter der 35. Euklidischen Erklärung. Unzählige Versuche wurden gemacht, den Satz von den Parallelen auf Grund der übrigen Axiome zu beweisen. Alle waren vergeblich. Die umfangreichsten und gehaltvollsten der diesbezüglichen Bemühungen sind die Legendre's. Er erreichte das gewünschte Resultat nicht, wenn er auch viel zur Erkenntnis der Bedeutung des Parallelensatzes beitrug und speziell dessen logische Äquivalenz mit dem Satze über die Winkelsumme im Dreieck erwies. Historisch mag noch bemerkt werden, daß alle mathematischen Forschungen des 19. Jahrhunderts über die Axiome der Geometrie von Gauß ihren Ausgang nehmen, daß sie mit der Entstehung und Entwicklung der sogenannten nicht euklidischen Geometrie (auch „absolute" oder „Pangeometrie", „Metageometrie", neuestens „eigentliche Geometrie im mathematischen Sinne" genannt) zusammenfallen, und daß diese Forschungen im wesentlichen zwei Wege einschlugen, die sich aber später vielfach trafen und kreuzten. Der eine Weg führte zum Aufbau von Geometrien, in denen dem Parallelenaxiom ein anderer Inhalt gegeben wurde, und zwar geschah dieser Aufbau im übrigen in der Euklidischen Weise. Auf diesem Wege liegen die Arbeiten von Lobatschefsky, den beiden Bolay und deren Nachfolgern. Der andere ist der rein analytische Weg Riemann's, Helmholtz' u. a., der dadurch charakterisiert ist, dass er von der analytischen Fassung der Geometrie ausgeht, in Analogie mit der Euklidischen Geometrie Begriffe definiert, aus denen die Euklidischen als Spezialfälle abgesondert werden können und mit Hilfe dieser übergeordneten Begriffe zu den „differentiis specificis" führt, welche notwendig sind, um die Euklidische Geometrie zu bezeichnen.

Daran schließen sich viele Detailarbeiten, deren einige darauf hinausgehen, abstrakte Sätze dieser analytischen Pangeometrie anschaulich zu interpretieren (Beltrami). Und aus diesen partiellen Veranschaulichungen stammen gewisse Bezeichnungen, wie „gekrümmter Raum", die besonders in der philosophischen Kritik manche traurige Konfusion angerichtet haben. Allerdings, wie ich später noch nachweisen will, nicht ohne alle Mitschuld der mathematischen und physikalischen Autoritäten.

Es muß diese sehr oberflächliche historische Skizze in Hinblick auf die Darstellung des Inhaltes dieser Forschungen noch ergänzt

werden durch den Hinweis auf die anderen gleichzeitigen Entwicklungen der Geometrie überhaupt. Diese war im wesentlichen in zwei Linien gespalten: in die sogenannte metrische Geometrie und in die Geometrie der Lage (auch „neuere“ oder „projektive“ Geometrie genannt). Auf die letztere muß ich andeutungsweise eingehen, um den Gedankengang der Pangeometrie im Anschluß an Prof. Klein in Göttingen entwickeln zu können. Ich wähle diesen Gedankengang, weil er mir als der allgemeinste und klarste erscheint.

Die Geometrie der Lage, die an die Namen Steiner, v. Staudt u. a. geknüpft ist, geht aus von anschaulichen Vorstellungen, wie denen der Punktreihe und des Strahlenbüschels, untersucht deren relative Lagen, die Schnitterzeugnisse dieser Gebilde, und gibt unter anderem auf Grund dieser Elemente eine vollständige Theorie der Kegelschnitte. Das Charakteristische dieser Disziplin im Gegensatz zur Euklidischen und zur Cartesischen Geometrie liegt schon in ihrem Namen angedeutet und besteht darin, daß in ihrer Grundlegung keinerlei Maßbestimmungen vorkommen: keine Größen-, sondern nur Lagenbestimmungen. Mit anderen Worten: Die Geometrie der Lage gründet sich nur auf die sogenannten visuellen Eigenschaften des Raumes. Insbesondere fehlen alle jene Eigenschaften desselben, die man mechanische nennt, weil sie sich auf die Möglichkeit und Art der Bewegung im Raume beziehen.

Trotz dieser Beschränkung in den Grundlagen tritt aber in dem System dieser Geometrie ein Punkt ein, in welchem Maßbestimmungen auf Grund der projektiven Begriffe eingeführt werden können.

Hier kreuzt sich ihr Gedankengang mit den Theorien, die der Engländer Cayley über Maßbestimmungen entwickelt hat. Dieser zeigt — im wesentlichen — daß es dreierlei Konventionen gibt, auf welche gestützt Maßbestimmungen in die Lagengeometrie eingeführt werden können, und zwar lediglich auf Grund jener Begriffe, die sich auf die rein visuellen Eigenschaften des Raumes beziehen. Diese drei Maßbestimmungen werden aus gewissen Gründen hyperbolisch, parabolisch und elliptisch genannt und unterscheiden sich — was die Axiome anlangt — nur durch den Inhalt des Parallelensatzes: „Zu einer Geraden laufen durch jeden Punkt zwei, eine, keine Parallele“. Die Annahme der parabolischen Maßbestimmung führt zur Euklidischen, die beiden anderen zur sogenannten sphärischen und pseudosphärischen Geometrie.

Welche Bedeutung haben nun diese Resultate für das Axiomenproblem?

„Es ist möglich, auf Grund der Axiome des Euklid mit Ausnahme des einen, auf die Parallelen bezüglichen, sowohl analytisch — nach Riemann — als auch synthetisch — in der eben dargelegten Weise — dreierlei widerspruchsfreie Geometrien aufzubauen, je nach dem Inhalt, den man dem Parallelensatze gibt."

Daraus folgt aber das Resultat:

„Der Parallelensatz ist von den übrigen Axiomen logisch unabhängig, kann also nicht auf Grund derselben bewiesen werden."

Mit anderen Worten:

„Der Parallelensatz ist ein notwendiges Axiom."

Euklid hat also Recht gehabt, auch diesen Satz seinen „Elementen" an die Spitze zu stellen.

Der Aufbau der nichteuklidischen Geometrie gestaltete sich also zum Nachweis des axiomatischen Charakters des Parallelensatzes. Damit ist nun eine Methode gefunden, die dazu führen kann, ein Axiomensystem auf die zweite wesentliche Forderung hin, das ist auf seine Notwendigkeit, zu prüfen. Überdies hat die Entwicklung der nichteuklidischen Geometrie viele spezielle Kenntnisse und Verfahren hervorgebracht, diese Methode allseitig auszubilden.

Es liegt nun nahe, mit Hilfe dieser Errungenschaften ein möglichst einfaches, vollständiges und notwendiges Axiomensystem der Geometrie aufzustellen. Eine glänzende Lösung dieser schwierigen Aufgabe liegt in der Hilbert'schen Festschrift zum Gauß-Jubiläum vor. Ich habe diese Darlegung der mathematischen Axiomenforschung mit den Euklidischen Sätzen begonnen, ich will sie schließen mit den Hilbert'schen. Da heißt es z. B.:

„I. 1. Zwei von einander verschiedene Punkte A, B bestimmen stets eine Gerade a.

I. 2. Irgend zwei von einander verschiedene Punkte einer Geraden bestimmen diese Gerade; d. h. wenn $AB = a$ und $AC = a$ und B von C verschieden ist, so ist auch $BC = a$.

I. 7. Auf jeder Geraden gibt es wenigstens zwei Punkte, in jeder Ebene wenigstens drei nicht auf einer Geraden gelegene Punkte und im Raum gibt es wenigstens vier nicht in einer Ebene gelegene Punkte."

Diese Sätze sind der ersten Axiomengruppe, welche die „Axiome der Lage" umfaßt, entnommen. Es folgt die Gruppe II der „Axiome der Verknüpfung". Die dritte Gruppe enthält nur das „Axiom der Parallelen" oder das „Euklidische Axiom". Es lautet:

„III. In einer Ebene α läßt sich durch einen Punkt A außerhalb der Geraden a stets eine und nur eine Gerade ziehen, welche a nicht schneidet. Sie heißt Parallele."

Dieses Axiom wird auch in der völlig äquivalenten Form ausgesprochen:

„Wenn zwei Gerade a und b einer Ebene α eine dritte Gerade c in α nicht treffen, so treffen sie auch einander nicht."

Daß nämlich in einer Ebene zwei Gerade existieren, die sich nicht treffen, kann bewiesen werden. Daß durch einen Punkt nur eine Parallele möglich ist, ist der wesentliche Inhalt des Euklidischen Axioms.

Die Gruppe IV enthält die sechs „Axiome der Kongruenz" während in der Gruppe V nur das „Axiom der Stetigkeit", das „Archimedische Axiom" steht, welches ich noch anführen will.

„V. Es sei A_1 ein Punkt auf der Geraden a zwischen den Punkten A und B. Konstruiert man die Punkte $A_2, A_3 \ldots$ auf a so, daß A_1 zwischen A und A_2, A_2 zwischen A_1 und A_3 u. s. w. liegt, und daß

$$A A_1 \equiv A_1 A_2 \equiv A_2 A_3 \equiv \ldots$$

dann gibt es in dieser Reihe stets einen Punkt A_n, so daß B zwischen A und A_n liegt".

Ich habe diese Bruchstücke aus der Hilbert'schen Arbeit vorgelesen, damit Sie auch von dieser neuesten Fassung der geometrischen Grundbegriffe wenigstens ein äußerliches Bild bekommen. Um den ganzen Sinn dieses Systems von Sätzen zu erfassen, ist ein eingehendes Studium desselben notwendig. Durch ein kurzes Referat kann dies nicht geleistet werden. Vielleicht trägt aber die folgende Bemerkung einiges zum Verständnis des Hilbert'schen Werkes bei.

Wenn in den Axiomen von Punkt, Geraden, Ebenen, Winkeln Abstand u. s. w. die Rede ist, darf nicht angenommen werden, daß eine anschauliche Vorstellung dieser räumlichen Dinge dadurch bezeichnet werden soll. Es sind lediglich Denkmarken, Begriffe, deren ganzer Inhalt die in den Axiomen ausgesprochenen Relationen sind. Man könnte statt Punkt, Gerade, Ebene ebensogut z. B. Element erster, zweiter, dritter Art sagen; mit Hilfe der Beziehungen, welche durch die Axiome zwischen diesen Begriffen

hergestellt sind, kann auf formal logischem Wege das ganze Lehrgebäude errichtet werden, welches — sobald den Ausgangsbegriffen ihre räumlich anschauliche Bedeutung beigelegt wird — mit der Euklidischen Geometrie zusammenfällt. Daß das vorgelegte Sätzesystem diese Eigenschaft hat, und daß jeder Satz in diesem System notwendig ist, hat Hilbert in dieser Arbeit eben nach Methoden, welche als Früchte der nichteuklidischen Geometrie betrachtet werden können, einwandfrei nachgewiesen.

Hinzugefügt muß noch werden, daß damit der Inhalt der Festschrift noch nicht erschöpft ist. Hilbert untersucht die Tragweite der einzelnen Axiome und der einzelnen Axiomgruppen, und darauf gestützt beantwortet er die Frage nach der Lösbarkeit oder Unlösbarkeit von bestimmten Konstruktionsaufgaben bei gegebenen Konstruktionsmitteln. Doch diese Teile der Arbeit interessieren uns heute nicht.

Vergleicht man die beiden zeitlich um mehr als 22 Jahrhunderte auseinander liegenden Axiomsysteme Euklid's und Hilbert's, so findet man zwischen jenem ersten Versuch und dieser letzten Lösung wohl viele Unterschiede. Wenn man aber Euklid's Schöpfung im ganzen betrachtet und insbesondere bedenkt, daß Euklid's Zweck war, an die Anschauung anknüpfend in die Geometrie einzuführen, während Hilbert das logische Gerüst der Geometrie klarlegt, muß einen Staunen erfüllen über die großartige Vollendung, in der jener Grieche die Raumlehre begründet hat.

IV.

Nun will ich zum Schlusse noch jene Stelle des Axiomenproblems besprechen, die speziell philosophisches Interesse bietet und die nicht nur — wie ich hoffe — für die heutige Diskussion, sondern auch — wie ich glaube — für die erkenntnistheoretische Kritik überhaupt den richtigen Angriffspunkt darstellt.

Die ganze Darstellung, die ich gewählt habe, läßt schon die Tendenz erkennen, die ich nun in bestimmten Thesen ausdrücken will. Diese Thesen sind:

Das Axiomensystem des Euklid (in seiner vollkommenen Ausführung) *stellt die vollständige und notwendige begriffliche Erfassung des Raumes dar.*

Jede logische (mathematische) *Untersuchung dieses Systems kann sich lediglich auf das, was ich Notwendigkeit genannt habe, nicht aber auf seine*

Vollständigkeit, d. i. die genaue und lückenlose Abbildung des Raumes in Begriffen beziehen.

Zur Erklärung dieser Thesen will ich den konkreten Fall des Parallelensatzes nochmals heranziehen.

Die mathematische Forschung hat ergeben, daß der wesentliche Inhalt dieses Axioms in verschiedenen Formen ausgesprochen werden kann.

Die Euklidische Form lautet: „Durch einen gegebenen Punkt läuft zu einer gegebenen Geraden eine und nur eine Parallele, d. i. eine Gerade, die mit der gegebenen Geraden in einer Ebene liegt und diese, soweit man beide auch verlängert, nicht schneidet.“

Gauß sagt: „In jedem Dreiecke beträgt die Winkelsumme so viel als die Summe zweier Nebenwinkel.“

In Riemann'scher Terminologie heißt der Satz: „Das Krümmungsmaß der dreidimensionalen Mannigfaltigkeit, welche unser Raum ist, ist Null.“

Dieser Satz nun, behaupten meine Thesen, gibt der Mathematik nur zu der einen Frage Anlaß:

„Läßt sich dieser Satz beweisen?“

(was so viel heißt als: „Ist dieser Satz als Axiom zu betrachten?“), nicht aber zu der Frage:

„Ist dieser Satz richtig?“

Denn zur Beantwortung der ersten Frage besitzt die Mathematik die Mittel; zur Beantwortung der zweiten aber nicht.

Aber mehr noch: die Mathematik kann auch nicht die Frage beantworten:

„Bedarf das Parallelenaxiom eines empirischen Nachweises?“

Denn die Mathematik kann nur nachweisen, daß dieser eine Satz S von jenen anderen S_1, S_2 ... logisch unabhängig ist. Dieser Nachweis berechtigt aber logisch keineswegs zu der Forderung: „Also ist seine Wahrheit empirisch zu ermitteln.“ Zu diesem Schlusse wäre ja der Vordersatz notwendig: „Jeder Satz, der von jenen angeführten Sätzen S_1, S_2 ... unabhängig ist, erfordert zu seiner Gültigkeit eines empirischen Nachweises.“ Diese Behauptung ist aber unerwiesen. Jedenfalls hat die Mathematik keinerlei Kompetenz, solch einen Satz aufzustellen.

Es ist auffallend, daß gerade die Schöpfer und Entwickler der nichteuklidischen Geometrie, die dadurch ein Zeugnis von be-

wundernswerter logischer Geistesschärfe geliefert haben, fast alle diesen Fehlschluß gemacht haben. Gauß maß große Dreiecke nach; Helmholtz soll der Annahme höherer Dimensionen zugeneigt haben; Riemann meinte, die Beschaffenheit sehr kleiner Räume sei ungewiß, für die Physiker könnten nichteuklidische Annahmen über den Raum von Wichtigkeit werden; Prof. Klein empfiehlt Nachmessungen.

Diese merkwürdige Erscheinung eines solchen fast einstimmigen Trugschlusses der scharfsinnigsten Mathematiker müßte geradezu als ein Rätsel erscheinen, wenn sich nicht eine psychologische Erklärung dafür finden ließe

Zunächst sei festgestellt: Die Behauptung „ein geometrisches Axiom müsse empirisch sichergestellt werden", kann an und für sich unmöglich als ein logischer Fehler bezeichnet werden. Sie stellt lediglich eine bestimmte Ansicht über eine erkenntnistheoretische Frage dar, die vielleicht von einer anderen Theorie bekämpft und überwunden werden kann. Wenn dieselbe Behauptung aber als Resultat einer mathematischen Schlußreihe aufgestellt wird, dann darf von einem Fehlschluß gesprochen werden. Und dieser Fall liegt vor.

Diese Feststellung ist in diesem Zusammenhang auch insoweit von Bedeutung, als sie erkennen läßt, daß diejenigen Forscher, welche jenen Schluß zogen, eben dadurch aus ihrem speziellen Forschungsgebiet heraustraten, ohne sich dessen bewußt zu sein. Denn sie glaubten dabei Mathematik und nicht Erkenntnistheorie zu treiben.

Ich glaube aber, daß die eigentliche psychologische Erklärung dieses Lapsus in folgendem liegt:

Die Formulierung des Parallelenaxioms gemäß Euklid verlangt einen ins Unendliche fortzusetzenden Prozess, der nie vollzogen werden kann; denn wie will man zwei Gerade bis ins Unendliche verlängern?

Die Gauß'sche Formulierung ist unanschaulich; denn daß ein Dreieck 180° zur Winkelsumme hat, kann nicht unmittelbar gesehen, sondern muß erst deduziert werden.

Das Riemann'sche Theorem endlich läßt das Parallelenaxiom als eine Eigenschaft des Raumes erscheinen, die durch eine bestimmte Zahl festgelegt werden kann, also direkt zur Nachmessung einlädt.

Diese Umstände: daß das Axiom entweder auf einem unendlichen Prozeß beruht, oder unanschaulich wird, oder endlich von

dem speziellen Wert einer Konstanten abhängig ist, diese Umstände führen, glaube ich, dazu, die Gültigkeit des Axioms ungewiß erscheinen zu lassen. Da überdies — wie die begriffliche Durchführbarkeit der sphärischen und pseudosphärischen Geometrie beweist — zwei andere Sätze an Stelle des Euklidischen Parallelenaxioms gesetzt werden können, ohne einen Widerspruch im übrigen System hervorzurufen, da diese Geometrien ferner teilweise sogar veranschaulicht werden und unter bestimmten Annahmen endlich mit der Euklidischen praktisch ununterscheidbar nahe zusammenfallen können: lag die Versuchung nahe, zu einer empirischen Prüfung aufzufordern.

Der besondere Charakter dieses Parallelenaxioms erklärt also psychologisch jenen Trugschluß, er erklärt aber auch die merkwürdige logische Inkonsequenz, daß man gerade für dieses Axiom eine empirische Bestätigung verlangte, für ein anderes aber nicht. Mit gleichem logischen Rechte könnte man bezweifeln, daß eine Gerade durch zwei Punkte bestimmt ist. Die Anschauung ist ja, wie gerade von jenen philosophierenden Mathematikern stets betont wurde, ungenau. Tatsächlich läßt sich dieser Satz aber ebensowenig sowohl nachweisen, als beweisen, wie jener andere.

Ich wiederhole also nochmals: Die Fassung des Parallelenaxioms macht es psychologisch erklärlich, daß der Fehlschluß getan wurde:

„Weil das Parallelenaxiom von den anderen unabhängig ist, bedarf es eines empirischen Nachweises."

Es könnte nun die Frage gestellt werden, ob dieses Axiom notwendig diese verführerische Form hat.

Tatsächlich glaube ich demselben einen Ausdruck geben zu können, der den Charakter der Willkürlichkeit und Unsicherheit nicht trägt und der deutlich erkennen läßt, daß das Axiom mit unserer Raumanschauung unauflöslich verbunden ist, obwohl er den übrigen Formulierungen völlig äquivalent ist.

Diese Fassung lautet:

„Im Raume gibt es keine absolute Größe"

oder:

„Alle räumliche Größe ist relativ."

Ich glaube, daß diese Fassung allgemein als der Ausspruch einer völlig unumstößlichen Tatsache unserer geometrischen Anschauung anerkannt werden muß. Daß dieser Satz dem Parallelen-

axiom völlig äquivalent ist, kann ich hier nicht ableiten, ist aber dem Kenner der nichteuklidischen Geometrie bekannt.

Doch abgesehen davon bleibt natürlich der logische Sprung, der zwischen den beiden Sätzen liegt:

„Der Parallelensatz ist ein notwendiges Axiom“

und

„Deshalb bedarf er einer empirischen Bestätigung“

nach wie vor Grund genug, jenen Mathematikern den Vorwurf zu machen, sie selbst hätten die vielseitigen, oft leidenschaftlichen, an Beschimpfung grenzenden Kritiken von Seite der Philosophen verursacht.

Allerdings ist mir auch nicht bekannt, dass eine dieser Kritiken dem Gegenstande gewachsen war. Gewöhnlich fehlt der genügende Einblick in das Wesen der analytischen Entwicklungen.

Erlauben Sie, daß ich jene Thesen, die ich zum Thema der Diskussion geeignet halte, formuliere:

I. Die Behauptung:

„Eine empirische Untersuchung ist zum Nachweis der Gültigkeit des Satzes über die Winkelsumme im Dreieck notwendig“

— ganz gleichgültig, ob sie richtig oder falsch ist — tritt aus dem Gebiete der Mathematik heraus.

Korrolar 1: Die Mathematik hat gar keine Voraussetzungen, die eine Beantwortung dieser Frage ermöglichen.

Korrolar 2: Der Mathematiker, welcher jene Behauptung aufstellt, treibt in diesem Momente nicht Mathematik, sondern Erkenntnistheorie.

II. Einige bedeutende Mathematiker haben jene Behauptungen in einer Weise ausgesprochen, als ob dieselbe eine Konsequenz ihrer mathematischen Forschung sei.

III. Diese Mathematiker haben dadurch einen Fehlschluß begangen. Die Mathematik gibt über die Richtigkeit jener Behauptung gar keinen Aufschluß.

Natur- und Kulturwissenschaft.

Vortrag, gehalten am 23. Februar 1903

von

Dr. Ad. Menzel,
Professor an der Universität Wien.

In den letzten Jahren beschäftigt man sich wieder lebhaft mit der Frage der Klassifikation der Wissenschaften und — im Zusammenhange mit diesem Problem — mit den grundlegenden Unterschieden in der Methode der Forschung. Die Anregung zu diesen Diskussionen geht überwiegend von den Vertretern der sog. Geisteswissenschaften aus; Psychologen, Nationalökonomen, Statistiker, Historiker, Staatsrechtslehrer, sowie die Vertreter einer neuen, noch wenig fundierten Wissenschaft, der Soziologie, stellen eingehende Forschungen über die Methode ihrer Wissenschaften an. Hiebei ist es kaum zu vermeiden, daß darüber hinaus das grundlegende Prinzip in der Klassifikation der Wissenschaften untersucht wird.

Dieses Problem ist so alt als die Philosophie selbst, und seine Entwicklung kann ich als bekannt voraussetzen; hat doch erst vor kurzem kein Geringerer als W. Wundt in seiner „Einleitung in die Philosophie" eine ungemein klare und präzise Geschichte der Klassifikation der Wissenschaften dargeboten, die Ihnen wohl allen bekannt ist.

Die jetzt herrschende Lehre unterscheidet die Wissenschaften nach dem Objekte der Forschung in Natur- und Geisteswissenschaften, je nachdem die Körperwelt oder die geistigen Vorgänge und Erzeugnisse den Gegenstand der Untersuchung bilden.

Begründet wurde dieses dualistische System in Deutschland von Hegel, in England von Bentham, in Frankreich von Ampère, wesentlich gefördert durch Stuart Mill und sorgfältigst ausgebildet in der großen Logik von W. Wundt.

Es sind zwar im Laufe des 19. Jahrhunderts auch abweichende Systeme aufgetaucht. So haben namentlich August Comte und Herbert Spencer den Versuch gemacht, die Wissenschaften nicht

nach ihrem Objekte, sondern nach ihrer Abstraktheit oder Konkretheit abzustufen; dieser Versuch blieb aber ohne nachhaltige Wirkung. Seit einigen Jahren ist jedoch gegen die herrschende Einteilung in Natur- und Geisteswissenschaften wieder von verschiedenen Seiten Einsprache erhoben worden. Nachdem im Jahre 1894 W. Windelband in einer Rektoratsrede „Geschichte und Naturwissenschaft" die Grundlinien einer neuen Auffassung des Problems entworfen hatte, wurde von H. Rickert in einem umfangreichen, scharfsinnigen und gelehrten Werke eine neue Systematik der Wissenschaften zu begründen versucht. Das im Jahre 1902 erschienene Werk, von welchem einzelne Teile schon früher publiziert wurden, trägt den Titel: „Die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, eine logische Einleitung in die historischen Wissenschaften".

Das Werk verdient die vollste Beachtung, und ich will den Versuch machen, Ihnen über seine Ergebnisse einen kurzen Bericht zu erstatten, was allerdings keine leichte Aufgabe ist mit Rücksicht auf die Subtilität und Kompliziertheit der darin geführten logischen Untersuchungen. An diesen Bericht, bei welchem ich mich womöglich der Worte des Verfassers bediene, soll sich eine kritische Würdigung der Rickert'schen Lehren anschließen; zuletzt möchte ich es nicht unterlassen, einige Andeutungen über meine eigene Auffassung des Problems der Klassifikation der Wissenschaften vorzubringen.

Rickert untersucht zunächst das Wesen der naturwissenschaftlichen Methode. Sie besteht nach seiner Ansicht in der Bildung eines Systems von Begriffen. Der ungeheueren Mannigfaltigkeit der empirischen Welt sucht die Naturforschung dadurch beizukommen, daß sie das den Dingen Gemeinsame feststellt. So gelangt sie zu Dingbegriffen; indem sie ferner die konstanten wiederkehrenden Beziehungen der Dinge erforscht, gelangt sie zu den Relationsbegriffen oder Naturgesetzen.

Für die Naturforschung bildet die Sammlung von Tatsachen nur das Material; das Ziel der Forschung ist die Abstraktion; je weiter die Naturforschung fortschreitet, desto allgemeiner werden ihre Begriffe und Gesetze.

Das gilt zunächst für die Körperwelt; in ihrer Erforschung hat die naturwissenschaftliche Methode die höchste Vollendung erreicht. Es besteht aber kein prinzipielles Hindernis, dieselbe Methode auch auf die geistigen Erscheinungen anzuwenden. Es kann auch versucht werden, die ungeheuere Mannigfaltigkeit der

psychischen Vorgänge in ein System allgemeiner Begriffe zu bringen und Gesetzmäßigkeiten aufzufinden. Auch sie gehören zur empirischen Wirklichkeit und vom Standpunkte der wissenschaftlichen Logik ist nicht einzusehen, warum nicht auch bei den seelischen Erscheinungen die klassifizierende und abstrahierende, mit anderen Worten die naturwissenschaftliche Methode Anwendung finden sollte.

Nach Rickert ist daher die Unterscheidung von Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften unhaltbar, insofern sie die Verschiedenheit der Objekte der Forschung zur Grundlage nimmt. Danach könnte es scheinen, als ob es nur eine einzige Wissenschaft geben würde, nämlich die Naturwissenschaft. — Allein das wäre doch verfehlt. Nach Rickert hat in der Tat die Naturwissenschaft Schranken, welche sie nicht überschreiten kann. Aber sie liegen nicht darin, daß sie gewisse Aufgaben nicht lösen, sondern darin, daß sie gewisse Probleme infolge ihrer Methode gar nicht aufwerfen kann. Es gibt Bedürfnisse des menschlichen Erkenntnisvermögens, welche mit Hilfe der naturwissenschaftlichen Methode niemals befriedigt werden können. Das ist die Erforschung der einzelnen Dinge und Vorgänge.

In der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung verschwindet das Individuelle; die naturwissenschaftlichen Gesetze gelten zwar für die Wirklichkeit, sie geben aber kein Abbild derselben. Die anschauliche Wirklichkeit ist also die Grenze der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung. Die Naturforschung in ihrer höchsten Vollendung, in der Zurückführung der ganzen empirischen Wirklichkeit auf die Bewegung von kleinsten Körpern, der klang- und farblosen Atome, kann von der ursprünglichen Wirklichkeit nichts mehr enthalten.

Nun besteht aber ein entschiedenes Bedürfnis, die Dinge und Ereignisse in ihrer Individualität zu erfassen. Wir sind Einzelne. wir erleben Einzelnes; das Interesse am Einzelnen ist gleichwertig dem Interesse am Allgemeinen. Was geschieht wirklich, was ist früher in der Welt geschehen? Auf diese Frage kann eine Wissenschaft, welche nur abstrakte Gesetze und Begriffe erreicht, niemals Antwort geben. — Das ist Aufgabe einer anderen Gruppe von Wissenschaften, deren Methode prinzipiell verschieden ist von der Methode der Naturwissenschaften, nämlich die Aufgabe der historischen Wissenschaften. Sie suchen nicht das den Dingen Gemeinsame, ihr Ziel ist nicht die Bildung abstrakter Begriffe, sondern die

Erfassung der anschaulichen Wirklichkeit, die Erfassung des Besonderen und Einmaligen.

Es gibt also nach Rickert zwei verschiedene Betrachtungsweisen gegenüber der empirischen Wirklichkeit: Man kann sie entweder mit Rücksicht auf das Allgemeine oder mit Rücksicht auf das Besondere erforschen. Die empirische Wirklichkeit wird Natur, wenn wir sie betrachten mit Rücksicht auf das Allgemeine; sie wird Geschichte, wenn wir sie betrachten mit Rücksicht auf das Besondere. Beide Methoden der Forschung sind gleichberechtigt; erst in der Vereinigung erschöpfen sie die wirkliche Welt. Es handelt sich bei dieser Klassifikation der Wissenschaften nicht um eine Einteilung nach dem Objekte der Forschung, sondern um eine Einteilung der Ziele der Erkenntnis und demzufolge nach der anzuwendenden Methode.

Das Objekt der Geschichtswissenschaften ist nicht bloß die Entwicklung der Menschheit, sondern auch das Naturgeschehen. Soweit man hier nicht Gesetze sucht, sondern den einmaligen wirklichen Vorgang feststellen will, ist man Historiker. Umgekehrt kann man auch die menschliche Gesellschaft naturwissenschaftlich untersuchen, insofern man von dem wirklichen Geschehen abstrahiert und es versucht, allgemeine Begriffe und Gesetze zu finden. (Soziologie.) Aber von historischen Gesetzen zu sprechen wäre ein contradictio in adjecto; Geschichtswissenschaft und Gesetzeswissenschaft schließen einander aus. Zwar operiert auch der Historiker mit allgemeinen Begriffen; sie sind ihm aber nur Hilfsmittel zur Erreichung seines Zieles, nämlich zur anschaulichen Darstellung individueller Wirklichkeit. Umgekehrt ist für den Naturforscher das Einzelne wiederum nur Material für die Aufstellung allgemeiner Begriffe. Eine Naturwissenschaft vom Lichte gibt es nur, wenn man sich um die Entstehung und das wirkliche Vorhandensein des Lichtes gar nicht kümmert; die Geltung der Lichtgesetze ist unabhängig davon, ob es in der Welt wirklich Licht gibt.

Innerhalb des allgemeinen Begriffes der historischen Wissenschaften gibt es einen engeren Begriff der Geschichtswissenschaft. Dieser wird dadurch gebildet, daß aus der unendlichen Fülle des wirklichen Geschehens eine Auswahl getroffen wird. — Diese Auswahl erfolgt durch Anwendung des Wertbegriffes. Die kulturell bedeutungsvollen Ereignisse und Zustände bilden den Gegenstand der Geschichtswissenschaft im engeren Sinne. Die hierauf bezüglichen Erörterungen von Rickert können für unseren Zweck außer

Betracht bleiben. Ich möchte nur hervorheben, daß Rickert eine immanente Beurteilung der menschlichen Geschichte für undurchführbar, die Anwendung transzendenter Begriffe für unentbehrlich hält, wodurch ihm der Boden für eine Weltanschauung gegeben wird, in welchem der Religion und dem Gottesbegriffe die entsprechende Stellung zugewiesen erscheint. Das Werk Rickerts tönt also aus in einer Bekämpfung der naturalistischen Weltauffassung. Wie immer man sich auch zu dieser metaphysischen Richtung stellen mag, verdient seine methodologische Untersuchung eine unbefangene und ernste Prüfung.

Gegenüber der von Rickert versuchten neuen Klassifikation der Wissenschaften hat schon Wilhelm Wundt in seiner „Einleitung in die Philosophie“ Widerspruch erhoben und die herrschende Einteilung in Natur- und Geisteswissenschaft verteidigt. Allein es scheint mir, daß der große Meister den Intentionen von Rickert und Windelband nicht vollkommen gerecht geworden ist; seine Bedenken sind wesentlich terminologischer Natur. — Es handelt sich aber in unserem Falle nicht um die Frage, ob an Stelle des Ausdruckes „Geisteswissenschaften“ der Terminus „Geschichtswissenschaften“ zu setzen ist, allenfalls mit Ausscheidung der Psychologie. Vielmehr ist schon der Begriff der Naturwissenschaft, wie ihn Rickert formuliert, ein ganz eigenartiger. Er erstreckt sich einerseits auch auf die menschliche Geschichte, soweit man hier nach allgemeinen Gesetzen forscht; er wird aber andererseits insoweit eingeschränkt, als die Geschichte des Weltalls, der Erde, der Pflanzen- und Tierwelt nicht mehr unter den Begriff der Naturwissenschaft subsumiert wird.

Diese Terminologie ist gewiß eine ungewöhnliche. Allein wenn ihr wirklich ein tiefgreifender Gegensatz in der Methode der Forschung zugrunde liegen würde, so wäre diese neuartige Klassifikation trotzdem gerechtfertigt. Es bedarf daher einer sachlichen Prüfung der Rickert'schen Aufstellungen, wobei ich mich mit Rücksicht auf die Grenzen eines Vortrages nur auf einige Hauptpunkte beschränken muß.

Ich lasse zunächst die Ausführungen beiseite, welche Rickert der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung widmet; für ihre Würdigung halte ich mich nicht für kompetent. Ich muß es also dahingestellt sein lassen, ob wirklich die beobachtende Tätigkeit, die Sammlung von Tatsachen nur eine Vorbereitung für die Bildung allgemeiner Begriffe bedeutet; es bleibe auch unerörtert, ob die allgemeinen

Gesetze der Naturwissenschaft einen einheitlichen Charakter besitzen, ob insbesondere der Gesetzesbegriff in der Mechanik derselbe ist wie in der Biologie.

Wohl aber scheint mir schon der Ausgangspunkt des Rickert'schen Werkes Bedenken zu erregen. Ihm erscheint es selbstverständlich, daß die Klassifikation der Wissenschaften eine Frage der Logik sei: auf den logischen Gegensatz des Allgemeinen und des Besonderen baut er die grundlegende Unterscheidung der Wissenschaften auf. Es kommt jedoch in Betracht, daß sich die einzelnen Wissenschaften sowie andere Kulturerscheinungen historisch gebildet haben; wir erleben das Auftauchen von neuen Disziplinen in unseren Tagen, wie z. B. der Soziologie; es erscheint daher sehr fraglich, ob eine logische Klassifikation der Wissenschaften theoretisch gerechtfertigt und praktisch wertvoll ist.

Es entsteht aber ferner die Frage, ob die Gegenüberstellung des Allgemeinen und des Besonderen, worauf die Unterscheidung von Natur- und Geschichtswissenschaft gestützt wird, eine klare und einfache Lösung zuläßt. „Allgemein“ und „Individuell“ sind relative Begriffe. Perikles war zweifellos eine Individualität; war es auch das athenische Volk, war es das alte Hellas? Rickert muß auch zugeben, daß es relativ-historische Begriffe gibt, welche allgemeine Momente enthalten und damit erscheint der ganze logische Gegensatz bedeutend abgeschwächt.

Nehmen wir aber selbst etwas absolut Individuelles, ein einzelnes Ereignis oder einen einzelnen Gegenstand; auch ihn kann man nur erfassen durch Vergleichung mit anderen ähnlichen Erscheinungen; erst durch Ausscheidung der mit anderen Dingen gemeinsamen Merkmale wird die Individualität eines Dinges vollkommen klar. Daraus ergibt sich, daß die Denkoperation des Historikers von der des Naturforschers nicht so verschieden ist, als es zunächst scheinen könnte. Der Naturforscher scheidet das Individuelle aus, um zu einem allgemeinen Begriffe zu gelangen; der Historiker abstrahiert von den einer Erscheinung mit anderen Dingen gemeinsamen Merkmalen; in beiden Fällen haben wir es mit einer vergleichenden Betrachtung der Einzeldinge zu tun. — Eine Erfassung des Individuellen ohne eine eigentliche Denkoperation, bloß kraft einer Intuition, ist hingegen die Aufgabe der Kunst.

Wenn Rickert der naturwissenschaftlichen Betrachtung als einen Mangel entgegenhält, daß sie das Individuelle vernachlässige,

wenn er betont, daß auch an diesem ein berechtigtes Interesse hafte, so ist dies nur mit einer großen Einschränkung richtig. Das Individuelle kann in der Tat für die menschliche Betrachtung wichtig sein; notwendig ist dies durchaus nicht. Bekanntlich sind nicht zwei Blätter eines Baumes absolut gleich; jeder Felsblock bildet eine Individualität; dennoch pflegen wir uns in solche Individualitäten nicht liebevoll zu versenken. Nicht das Einzigartige, das Singuläre als solches interessiert uns, sondern die Beziehung der Dinge zu unseren religiösen, ästhetischen, ökonomischen und wissenschaftlichen Interessen. Darin liegt die Erklärung dafür, warum man Münzen sammelt, aber nicht Grashalme; Individuen sind auch die letzteren Gegenstände.

Nun komme ich aber zu dem entscheidenden Einwande gegen die Rickert'sche Klassifikaton der Wissenschaften. Ihr Hauptwert soll in der Verschiedenheit der Methode liegen, welche man anwendet einerseits bei der Naturforschung, andererseits bei der Geschichtswissenschaft. — Hiebei müssen wir uns vor Augen halten, daß diese beiden Ausdrücke nicht im üblichen Sinne — eine Unterscheidung nach dem Objekte der Forschung — zu verstehen sind, sondern je nachdem die Bildung von allgemeinen Begriffen oder die Darstellung der individuellen Wirklichkeit das Ziel der Forschung bildet. Rickert selbst hält freilich seine Terminologie nicht immer fest; trägt doch ein Kapitel seines Werkes die Überschrift: „Historische Bestandteile in der Naturwissenschaft". Das ist von seinem Standpunkte ebenso unmöglich, wie ein naturwissenschaftlicher Bestandteil in der Geschichtswissenschaft.

Wenn wir also die Objekte der Natur betrachten mit Rücksicht auf das Besondere, wenn zum Beispiel der Planet Mars beschrieben werden soll, oder wenn die Aufeinanderfolge der geologischen Formationen zu schildern ist, so müßte die Methode, welche hiebei in Anwendung kommt, prinzipiell verschieden sein von den astronomischen und geologischen Forschungsmethoden, sobald sie auf die Begründung allgemeiner Gesetze und Begriffe gerichtet sind. Es müßte ferner eine einheitlich geschichtliche Methode existieren, welche ebenso für die Schilderung der Entwicklung der Tierwelt zur Anwendung kommt wie für die Entwicklung der menschlichen Kultur.

Ich brauche nicht näher auszuführen, daß dies alles nicht zutrifft. Der Astronome, der Zoologe und Botaniker verwenden ausschließlich die Methode ihrer Wissenschaft, mögen sie nun nach

allgemeinen Gesetzen forschen oder besondere Vorgänge einzeln schildern.

Umgekehrt verwandelt sich der Historiker nicht in einen Naturforscher, wenn er ausnahmsweise in der menschlichen Geschichte nach allgemeinen Gesetzen, nach soziologischer Regelmäßigkeit forscht. Der wirkliche Betrieb der Wissenschaften steht also in vollem Widerspruche mit der grundlegenden Unterscheidung von Rickert. In der Tat sind auch die interessanten und wertvollen Ausführungen, welche er über die historische Methode bringt, völlig unanwendbar auf die geschichtlichen Bestandteile der Naturwissenschaft. — Die Hervorhebung der Wertmaßstäbe, die Beziehung der Ereignisse auf ein Kulturzentrum sind Postulate, welche nur auf die Geschichtswissenschaft im engeren Sinne Anwendung finden können. Eine einheitliche historische Methode für alle „Ereigniswissenschaften" gibt es also nicht.

Rickert sieht sich ferner genötigt, eine Reihe von Wissenschaften anzuerkennen, wie die Rechts- und Staatswissenschaften, welche weder unter die Naturwissenschaft, weder unter die Geschichtswissenschaft in seinem Sinne subsumiert werden können. Er spricht von Mischformen, ferner von normativen Wissenschaften; allein diese Ausdrücke sind nur Bezeichnungen der Verlegenheit. Es ist insbesondere ganz unzutreffend, die theoretische National-Ökonomie oder die allgemeine Rechtslehre als eine praktische, normative Wissenschaft anzusehen. Ebenso schwierig erscheint vom Standpunkte der Rickert'schen Klassifikation die Stellung der Sprachwissenschaft, der Geographie, der Ethnographie u. s. w.

Muß demnach der Rickert'sche Versuch einer neuen Klassifikation der Wissenschaften als mißlungen bezeichnet werden, so kann doch nicht geleugnet werden, daß die herrschende Lehre, die Einteilung in Natur- und Geisteswissenschaften einer Korrektur bedarf. Die Auffassung, welche ich hierüber habe, ist schon im Titel meines Vortrages zum Ausdrucke gelangt, in der Gegenüberstellung „Natur- und Kulturwissenschaft". — Ich gehe nun daran, diese Auffassung in aller Kürze zu begründen.

Ich schließe mich insofern der herrschenden Lehre an, als auch ich eine Einteilung der Wissenschaften nach ihrem Objekte für zutreffend halte. Allein die richtige Unterscheidung betrifft nicht Physisches und Geistiges, sondern Natur und Kultur, je nachdem natürliche Dinge und Vorgänge oder die Erzeugnisse der menschlichen Kultur den Gegenstand der Forschung bilden. Die Psychologie

gehört demnach als Individual-Psychologie in den Bereich der Naturwissenschaften; die sogenannte Sozial- oder Völkerpsychologie zu den Kulturwissenschaften. Damit ist dem Bedenken Rechnung getragen, welches von verschiedenen Seiten gegen die Loslösung der Psychologie von den Naturwissenschaften vorgebracht wurde.

Was ist nun das einigende Band zu sogenannten Kulturwissenschaften? Bevor ich darauf eingehe, möchte ich noch die terminologische Frage mit einigen Worten streifen. — Wundt hat gegen den Ausdruck „Kulturwissenschaft" Bedenken erhoben, weil das Wort „Kultur" zunächst den Betrieb der Landwirtschaft bedeute und die Anwendung auf geistige Kultur ungewöhnlich sei. Ich glaube jedoch, daß sich der Ausdruck „Kultur" in Zusammensetzung „Kulturgeschichte" so gefestigt hat, daß er auf alle Erzeugnisse der menschlichen Gesittung Anwendung finden kann. Will man den Ausdruck „Sozialwissenschaften" vorziehen, so habe ich dagegen nichts einzuwenden; entscheidend ist mir der sachliche Gegensatz zur Naturwissenschaft.

Worin besteht nun dieser Gegensatz? Die Kulturwissenschaften haben Objekte der wissenschaftlichen Forschung, welche die verschiedenen Grade der menschlichen Einwirkung unterliegen. Im Mittelpunkte der Kulturerscheinungen steht der nach Motiven handelnde Mensch.

Während in der Naturwissenschaft die Verwendung des Zweckgedankens einen metaphysischen Charakter an sich trägt, ist die Kategorie des Zweckes in den Kulturwissenschaften durchaus gerechtfertigt. Die Anwendung dieses Gedankens bedeutet hier nicht das Hineintragen eines fremdartigen Elementes; haben wir doch in unserem eigenen Bewußtsein ein unmittelbares Verständnis für die Wirksamkeit der Motive im menschlichen Kulturleben.

Damit soll nicht gesagt sein, daß die Erforschung des Kausalzusammenhanges zu unterbleiben hätte; allein es tritt neben der Kategorie der Ursache für alle Kulturwissenschaften das teleologische Moment als richtunggebend auf.

Damit hängt aber weiter zusammen die Möglichkeit einer Kritik der Objekte der Kulturwissenschaften und die Ausbildung von Wertbegriffen. Die kritische Beurteilung kosmologischer oder biologischer Erscheinungen ist wissenschaftlich unmöglich; wohl aber unterliegen die Kulturerscheinungen einer solchen Beurteilung: Religion, Kunst, Wirtschaft, Recht, und selbst die Sprache, wie

das kürzlich erschienene Werk von Fritz Mauthner „Kritik der Sprache“ zeigt.

Die Anwendung der Kategorien des Zweckes und des Wertes, sowie die Kritik der Kulturerscheinungen treten häufig in unbewußter Gestalt auf. Unter dem Anscheine, das Wesen einer bestimmten Kulturerscheinung, zum Beispiel der Religion, des Staates, der Kunst u. s. w. zu ergründen, schleichen sich subjektive Momente ein; darin liegt auch der Grund, weshalb ein stetiger Fortschritt, ein Aufbau der Wissenschaft auf den Ergebnissen früherer Zeiten bei den Kulturwissenschaften nicht in dem Maße möglich erscheint, wie bei der Naturwissenschaft.

Noch wichtiger erscheint mir eine Beobachtung, welche ich zunächst auf dem Gebiete einer Spezialwissenschaft, der Staatslehre, gemacht habe, von der ich aber glaube, daß sie für alle Kulturwissenschaften Geltung beanspruchen kann. Ich meine, daß diese Wissenschaften im Gegensatze zur Naturwissenschaft reale Mächte sind, welche das Objekt ihrer Forschung selbst umzugestalten vermögen.

Eine naturwissenschaftliche Lehre, mag sie richtig oder falsch sein, vermag an den Dingen, auf welche sie sich bezieht, nichts zu ändern. Die Natur der Kometen ist unabhängig davon, welche Auffassung in der wissenschaftlichen Astronomie die herrschende ist; die Natur des Stoffwechsels in den Pflanzen wird nicht im mindesten alteriert durch Lehren der Pflanzenphysiologie.

Ganz anders liegt die Sache bei den Kulturwissenschaften. — Eine bestimmte Theorie über das Wesen des Staates, über das Grundverhältnis der Staatsgewalt zu den Untertanen kann, wenn diese Lehre Erfolg hat, bewirken, daß sich auch der Staat, also das Objekt der Forschung, entsprechend derselben verändert.

Die Lehre, daß zum Wesen des Staates eine unabhängige, einheitliche, souveräne Gewalt gehöre, hat dazu beigetragen, den mittelalterischen Staat, in welchem eine solche Gewalt nicht vorhanden war, zu zerstören und den modernen Staat aufzubauen. Die Lehre, daß der Mensch von Natur aus gewisse Rechte besitze, in welche der Staat nicht eingreifen darf, hat wiederum umgestaltend gewirkt, und der Staatsgewalt in der Tat Schranken gesetzt.

Ähnliches wird sich von allen Kulturwissenschaften nachweisen lassen. Eine neue wissenschaftliche Formulierung der christlichen Lehre kann, wenn sie durchdringt, die Folge haben, daß das Christentum selbst, also das Objekt der wissenschaftlichen Forschung

ein anderes wird als bisher, da es schließlich nur in der religiösen Überzeugung Derjenigen besteht, welche sich zum Christentum bekennen.

Eine neue Theorie über das Schöne in der Kunst kann bewirken, daß die künstlerische Produktion, also das Objekt der Kunstwissenschaft, sich verändert; ich erinnere nur an die Lehren des Naturalismus und Verismus und an die Lehre vom Musikdrama.

Auf dem Gebiete der Volkswirtschaftslehre lassen sich diese Erscheinungen mit den Händen greifen. Wie zum Beispiel die Lehre der Freihandelsschule praktisch umgestaltend gewirkt hat, bedarf keiner näheren Ausführung. Auch hier haben sich also die Objekte der Forschung, die wirtschaftlichen Zustände selbst infolge der Theorie geändert. — Dafür gibt es im Gebiete der Naturforschung keine Analogie; keine chemikalische Lehre vermag an der Natur und Gestalt der chemischen Vorgänge etwas zu ändern; ebensowenig könnten aber auch die primären psychischen Erscheinungen, zum Beispiel die Assoziation der Vorstellungen durch wissenschaftliche Theorie irgendwie verändert werden. Daher wird die Individual-Psychologie mit vollem Rechte den Naturwissenschaften zugezählt werden müssen.

Das gemeinsame Band aller Kulturwissenschaften liegt also in der wissenschaftlichen Möglichkeit der Anwendung des Zwecks- und Wertgedankens, der Kritik und in der durch die Theorie selbst herbeigeführten Veränderlichkeit der Objekte wissenschaftlicher Forschung.

Auch die Grenzen beider großen Wissenschaftsgebiete sind durchaus verschieden. Die naturwissenschaftliche Forschung findet ihre Schranken in dem Gedanken der letzten Ursache; er gehört schon in das Gebiet der Metaphysik. Die Kulturwissenschaft findet wiederum ihre Grenzen in dem Gedanken des letzten Zweckes der menschlichen Kultur oder eines absoluten Wertmaßstabes. Der Meta-Physik entspricht die Meta-Ethik.

Über die Beeinflussung subjektiver Gesichtsempfindungen.

Vortrag gehalten am 22. Jänner 1903

von

Dr. Viktor Urbantschitsch,

Professor an der Universität Wien.

In den nachfolgenden Mitteilungen bespreche ich meine Beobachtungen über Scheinbewegungen und Scheinbilder objektiver und subjektiver Bilder, über gewisse Scheinveränderungen der Farbenempfindungen, über willkürliche Erregungen von Farbenempfindungen, über den Einfluß der Farbenanordnung auf das verschiedene Verhalten farbiger Nachbilder und über die Empfindlichkeit des Auges für Farbeneinwirkungen.*)

I. Scheinbewegungen farbloser objektiver Gesichtsbilder lassen sich mittels einer Radientafel oder den Burchardt'schen Gruppen verschieden großer Punkte leicht nachweisen; sie treten spontan oder durch verschiedene äußere Einflüsse auf, wie durch akustische Einwirkungen, Hautreize, Luftdruckschwankungen in der Paukenhöhle, rasche Bewegungen des Kopfes und durch den galvanischen Strom. Was die in eine Kreistafel eingezeichneten Radien betrifft, so können diese verschieden große Scheinablenkungen, radartige Drehbewegungen, Fächerbewegungen etc. aufweisen oder gewellt, geknickt, schlangenförmig etc. erscheinen. Scheiben- oder punktförmige Objekte wieder erleiden die verschiedenartigsten Bewegungsformen, wie ein scheinbares Herausspringen eines Punktes oder mehrerer Punkte aus der Gruppe der übrigen, Bewegungen mehrerer Punkte zu-, von- oder zwischeneinander, Drehbewegungen, ferner ein scheinbares Größer- oder Kleinerwerden der Punkte, sowie verschiedene Formveränderungen. Was die akustischen Einflüsse anbelangt, kann jeder einzelne Ton eigenartige Scheinbewegungen ergeben, ja, derselbe kann vom rechten Ohr aus andere Scheinbewegungen hervorrufen als vom linken Ohr aus. Beispielsweise sah eine Versuchsperson die Radien

---

*) Eine ausführliche Publikation über diesen Gegenstand ist mittlerweile im 94. Band von Pflügers „Archiv für die ges. Physiologie" (1903) erschienen.

einer Kreistafel beim binokulären und monokulären Sehen in der richtigen Lage. Bei Einwirkung der Töne *b*, *c* und c^1 trat keine Veränderung ein, wogegen bei c^2 und c^3 der linke Horizontalradius mit den angrenzenden Radien dem rechten Auge um 1—2° nach aufwärts abglenkt erscheinen; die übrigen Radien zeigten keine Ablenkung. Das linke Auge sah bei Zuleitung der verschiedenen Töne zu dem linken Ohre sämtliche Radien in normaler Lage, dagegen erfolgte bei Zuleitung von c^2 zum rechten Ohre eine Bewegung der oberen vertikalen Radiusgruppe um 1—2° nach rechts.

Der Eintritt solcher Scheinbewegungen erfolgt gewöhnlich gleichzeitig mit der Toneinwirkung, zuweilen oft nach einigen Sekunden; in gleicher Weise findet der Rückgang der Scheinbewegungen meist gleichzeitig mit dem Tonentfall statt, mitunter verspätet, so in einem Falle erst nach 20 Sekunden. Die Größe der Scheinablenkung der Radien beträgt in der Regel nur 1—2°, selten darüber. Bei einer gleichzeitigen Ablenkung verschiedener Radien, z. B. der Vertikal- und Horizontalradiengruppe kann der Ablenkungsgrad verschieden sein, beispielweise für eine dieser Gruppen 1°, für die andere 2° betragen.

Mit den bei Zuleitung eines Tones entsprechenden Scheinbewegungen kann gleichzeitig eine Gleichgewichtsstörung hervorgerufen werden; ich fand sie als häufige Erscheinungen vor. Dabei ergibt sich gewöhnlich eine von der Höhe des Tones abhängige Sturzrichtung, so daß diese z. B. bei einem tiefen Ton nach hinten, bei einem hohen nach vorne oder seitlich erfolgt. Derselbe Ton ergibt oft verschiedene Sturzrichtungen des Körpers, je nachdem er auf das rechte oder linke Ohr einwirkt; so zeigen sich auch Unterschiede beim Hören mit einem Ohr gegenüber einer gleichzeitigen Tonzuleitung zu beiden Ohren. Derselbe Prüfungston weist ferner manchmal ein verschiedenes Verhalten auf, je nachdem die Versuche mit geschlossenen oder offenen Augen vorgenommen werden oder nur mit dem rechten oder linken Auge.

Was die Scheinbewegungen scheiben- und punktförmiger Gesichtsobjekte betrifft, so können diese durch Toneinwirkungen in besonders auffälliger Weise hervortreten. An vielen Versuchspersonen zeigten sich bei Einwirkung eines Tones ein Herausspringen eines Punktes oder mehrerer Punkte aus der Gruppe der übrigen, ferner Bewegungen mehrerer Punkte zu-, von- oder zwischeneinander und Drehbewegungen. Jeder Ton kann eine ihm eigentümliche Bewegungsform aufweisen.

Außer den akustischen Reizen vermögen auch verschiedene Hautreize Scheinbewegungen objektiver Bilder hervorzurufen. Diese erweisen sich abhängig einerseits von der Art des Reizes (Reiben, Druck, Stich, Kälte, Wärme), andererseits von der Körperstelle. Derselbe Reiz, z. B. Kälte ruft, je nach der Körperstelle, auf die er einwirkt, verschiedene Scheinbewegungen hervor, und wieder von derselben Hautstelle aus erscheinen diese Bewegungen verschiedenartig, je nachdem der Hautreiz in Kälte- oder Wärmewirkung, im Reiben, Druck oder Stich besteht.

Scheinbewegungen objektiver Bilder zeigen sich auch bei Druckveränderungen in der Paukenhöhle, bei raschen Bewegungen des Kopfes und während der Einwirkung des galvanischen Stromes.

II. Scheinbilder und Scheinbewegungen farbloser subjektiver Bilder. Da den rein subjektiven Erscheinungen eine geringe Empfindungsstärke zukommt als den objektiven Bildern, so erklärt sich auch die leichtere Beeinflußbarkeit der Nachbilder. Während Scheinveränderungen objektiver Bilder nicht sehr häufig deutlich beobachtet werden, sind dagegen auffällige Veränderungen im Verhalten subjektiver Bilder, deren Hervorrufen oder Unterdrücken durch äußere Einflüsse bei den meisten Versuchspersonen leicht nachzuweisen. So vermögen Toneinwirkungen die Bewegungsrichtung der spontan aufgetretenen Scheinbilder oder deren Form und Größe zu ändern, neue Scheinbilder hervorzurufen und bestehende zum schwinden zu bringen. Die Art der Veränderung hängt von der Art des Reizes ab; so übt ein kutaner Reiz einen anderen Einfluß aus als ein akustischer, und wieder z. B. betreffs des akustischen Reizes, erregt ein höherer Ton andere Scheinbilder als ein tieferer Ton. Auf Tafel I,*) Beob. 28 wendet sich das kometenschweifartige Nachbild der objektiven schwarzen Scheibe durch einen tiefen Ton von links nach rechts, durch einen mittelhohen Ton nach oben; bei einem hohen Ton erscheinen je zwei nebeneinander gezeichnete schwarze Scheiben durch ein breites, weißes Band miteinander verbunden. Beob. 30 gibt ein Beispiel von der Änderung der Form und Größe der Scheinbilder, sowie der geänderten Scheinbewegungen durch verschiedene Töne. Weitere Beispiele dieser Art veranschaulichen die übrigen Beobachtungen auf Tafel I.

*) Diesem Berichte nicht beigegeben. — Die zitierten Tafeln finden sich in der oben angeführten Abhandlung in Pflügers Archiv (1903) und sind auch den in Bonn 1903 erschienenen Separatabdrücken angeschlossen.

Gleichwie den Scheinbildern scheibenförmiger objektiver Bilder werden auch die den objektiven Linien zukommenden Scheinlinien durch äußere Einflüsse häufig verändert; u. a. wirkt auch der galvanische Strom auf das Entstehen und Ablenken von Scheinlinien ein.

Beim Betrachten größerer oder kleinerer Flächen, z. B. eines Blattes Papier, entstehen durch äußere Einwirkungen verschiedene Scheinbilder auf der Fläche, so z. B. gerade oder krumme Linien, Streifen, unregelmäßige oder geometrische Figuren, wie Rechtecke, Dreiecke, Kreislinien, ferner Schattenfiguren, alle derartige Scheinbilder bald in ruhiger Lage, bald in Bewegung, wobei die Art des Reizes das Scheinbild beeinflußt. So kann ein tiefer Ton andere Scheinbilder ergeben als ein hoher Ton, ein akustischer Reiz andere als ein taktiler. Bemerkenswerterweise werden solche Scheinbilder auch durch akustische Nachempfindungen ausgelöst, in derselben Weise, wie durch den objektiven Ton selbst. Von besonderem Interesse sind dabei die Erscheinungen bei gleichzeitiger Einwirkung zweier verschiedener objektiver Töne. Die dabei auftretende Scheinfigur, z. B. in einem Falle ein Trapez, entspricht keinem der verschieden hohen Töne für sich allein, sondern jeder dieser beiden hat seine eigene Scheinfigur; so rief in dem erwähnten Falle der hohe Ton das Bild eines Rechteckes, der tiefe das eines Quadrates hervor. Diese den beiden Tönen eigentümlichen subjektiven Bilder lernte die Versuchsperson erst aus der Nachempfindung kennen. Bei gleichzeitiger objektiver Einwirkung zweier Töne tritt nämlich gewöhnlich jeder Ton für sich, getrennt von anderen, in die Nachempfindung. Dabei entstand beim hohen Ton das Rechteck, beim tiefen das Quadrat, Scheinfiguren, die, wie erst die nachträgliche Prüfung mit den gesonderten hohen und tiefen Tönen ergab, bei der betreffenden Versuchsperson tatsächlich auch den objektiven Tönen entsprachen. Ähnliche Beobachtungen konnten an verschiedenen Personen angestellt werden.

III. Einfluß der Farbenempfindungen auf objek[illegible] subje[illegible] Gesichtsbilder. Farben-[illegible] [illegible]vegung objektiver Bilder aus-[illegible] [illegible]nkung beeinflussen. So kann [illegible] durch verschiedenfarbige den [illegible] [illegible]lenkungen aufweisen. In einem [illegible] [illegible]ne Neigung des oberen Vertikal-

radius um 2° nach rechts, Grün um 6°, Violett um 19°, Blau erwies sich als indifferent. Radien mit Scheinablenkungen können durch die verschiedenen Farben ihre Ablenkung ändern; in einem Falle bestand eine Scheinablenkung des oberen Vertikalradius um 2° nach rechts, der Horizontallinie um 2° nach unten; bei Rot stellte sich die Vertikale gerade, die Horizontale blieb abgelenkt; Grün, Violett und Gelb verhielten sich indifferent, Blau beeinflußte die Vertikale nicht, vermehrte dagegen die Ablenkung der Horizontalen von 2° auf 3°.

Auch die neben schwarzen Punkten, Scheiben oder Linien auf einen äußeren Reiz hin eintretenden Scheinbilder können durch Farbenempfindungen wesentlich beeinflußt werden, wobei beispielsweise durch einen tiefen Ton andere Bilder hervorgerufen werden als durch einen hohen, und auch die verschiedene Stelle der Einwirkung, z. B. rechtes oder linkes Ohr, auffällige Unterschiede ergeben. Es zeigt sich ferner, daß auch die Farbe der objektiven Linien nicht nur einen Einfluß auf die Größe der Scheinbewegung, sondern auch auf das Auftreten von Scheinlinien überhaupt, sowie auf deren Stärke und Lagerungsverhältnisse auszuüben vermag.

Die durch äußere Einwirkungen auf farbige Flächen auftretenden subjektiven Bilder können durch die Farbe des Grundes, auf dem sie auftreten, wesentlich beeinflußt werden, Auf Tafel II*) finden sich mehrere solcher Beobachtungen angegeben, wie die verschiedenen Töne, je nach der Farbe der Bildfläche auf diesen verschiedenen Scheinfiguren hervorrufen können.

IV. Beeinflussung der Farbenempfindungen im objektiven und subjektiven Gesichtsbilde. Beeinflussungen der Farbenempfindungen im objektiven Gesichtsbilde geben sich in qualitativen und quantitativen Veränderungen der Farbenempfindungen zu erkennen. Qualitative Veränderungen zeigen sich in einem Auftreten dunkler oder lichter gefärbter Zeichnungen, die auf einer Farbenfläche bei Einwirkung akustischer Reize oder sensitiver Hautreize erscheinen. Zuweilen erfolgt das subjektive Auftreten einer Farbe oder gleichzeitig mehrerer Farben im objektiven Gesichtsfelde. Ich habe bereits im Jahre 1888 über die hieher gehörigen Beobachtungen von Nußbaumer u. a. über die sogenannten Doppelempfindungen (Gehörsphotismen) eine physiologische Erklärung gebracht.

*) Diesem Berichte nicht beigegeben.

Als quantitative subjektive Änderung der Farbenempfindung bezeichne ich Scheinveränderungen betreffs der Ausdehnung eines Farbenfeldes, also subjektive Veränderungen dessen Länge oder Breite. Die Untersuchung wurde mit aneinander angrenzenden verschiedenen Farbenfeldern vorgenommen. Es ergab sich dabei, daß durch verschiedenartige (akustische, kutane etc.) Reize ein scheinbares Vordringen des einen Farbenfeldes in das andere Feld erfolgt. Je nach dem Tone, je nach der Stelle, wo ein kutaner Reiz stattfindet, je nach der Art dieses Reizes (Anblasen, Stechen, Kälte, Wärme, Hitze etc.) ergeben sich wechselnde Erscheinungen.

Beispielsweise verlängerte sich bei einer Versuchsperson, bei einer Anordnung von drei Farbenfeldern übereinander, und zwar von Rot (oben), Gelb und Grün (unten), durch e^2 Grün gegen Gelb. durch a^2 Rot gegen Gelb. Auch beide Felder können sich gleichzeitig gegen das Mittelfeld bewegen und dieses kann bei geringer Breite (von $^1/_2 - 1$ cm) durch die einseitig oder beiderseitig vorrückende Farbe bis zum subjektiven Verschwinden gebracht werden; ein andermal wieder ergibt sich ein Vorrücken des mittleren Farbenfeldes nach einer oder beiden Seiten hin.

Viel mannigfacher und bedeutender als bei objektiven Farbenbildern tritt eine B e e i n f l u ß b a r k e i t d e r E m p f i n d u n g e n a n d e n bei weitem beweglicheren, unstäten F a r b e n n a c h b i l d e r n auf. Wenn man eine Farbe auf das Auge einwirken läßt und dann das Farbennachbild beachtet, so ergibt sich auf die verschiedensten äußeren Einwirkungen hin eine Veränderung dieses Nachbildes in einer Mannigfaltigkeit, dabei aber in vielen Fällen in einer Gesetzmäßigkeit, die zu den überraschendsten Beobachtungen gehört. Auf der beigegebenen Tafel sind einige solcher Beobachtungen mitgeteilt. Der erste Versuch bezieht sich auf das unbeeinflußt gebliebene Nachbild, die übrigen Versuche betreffen die Veränderungen dieses Nachbildes, je nach der Art des einwirkenden Reizes.

Zum eingehenderen Verständnis der durch äußere Reize bewirkten Veränderungen der färbigen Nachbilder erweisen sich nähere Untersuchungen über das verschiedene Verhalten unbeeinflußter färbiger Nachbilder sehr wichtig. Es möge hier nur das wechselnde gegenseitige Verhalten zweier verschiedener Farbenempfindungen im Nachbilde hervorgehoben werden.

Verschiedene äußere Reize rufen häufig einen Wettstreit sonst ruhig nebeneinander befindlicher Farben-Nachbilder hervor. Der

Wettstreit besteht entweder im Ausbreiten bald der einen, bald der anderen Farbe des Nachbildes über das ganze subjektive Gesichtsfeld, bald taucht die eine Farbe plötzlich unter, von der Farbe des angrenzenden Feldes gleichsam überflutet, bald wieder drängt die eine Farbe die andere langsam, bis zum Verschwinden zurück. Ein solcher Wettstreit kann auch mit einer auf einen äußeren Reiz hin neu aufgetretenen Farbe stattfinden. Der Wettstreit zweier subjektiver Farbenfelder kann unentschieden bleiben oder endet mit dem Siege einer der beiden Farben; dabei zeigt sich zuweilen die Art des äußeren Reizes von Einfluß. Bei einer Versuchsperson entstand beim lauten Aussprechen von Sätzen ein Wogen zwischen dem rechten roten und linken grünen Nachbilde, das so lange anhält, als gesprochen wurde; in einem anderen Falle löste ein Stechen der Stirn zwischen dem rechten gelben und linken violetten Nachbild einen Wettstreit aus, der mit dem Siege von Violett endete, wogegen bei einem Stechen der Wange Gelb siegte. Bei einer anderen Versuchsperson bewirkte Salz und Essig auf der Zungenspitze aufgetragen einen Wettstreit zwischen dem violetten und grünen Nachbilde; bei Salz überwog schließlich der Einfluß von Grün, bei Essig von Violett. In einem Falle entstand durch Zuleitung von c^4 im grünen Nachbilde ein violettes Feld, das bei fortdauernder Einwirkung von c^4 immer mehr in das grüne Feld vorrückte und dieses schließlich ganz verdrängte. Eine eigentümliche Art von wechselseitigem Eindringen der einen Farbe in das Bereich der anderen bot einen Fall dar, wo durch *C* oder c^4 die früher getrennten Farbenfelder (links Violett, rechts Gelb) des Nachbildes gleichmäßig auf beiden Feldern verteilt erschienen, in gelben und violetten zwischeneinander liegenden Punkten.

Durch verschiedene äußere Einflüsse können ferner Änderungen in der Farbe des Nachbildes erfolgen betreffs der mit der objektiven Farbe übereinstimmenden oder ihr komplementären Farbe des Nachbildes. So zeigte z. B. ein Fall für das objektive Rot ein grünes Nachbild; durch *c* und c^2 Einwirkung traten im grünen Felde dem objektiven Farbenfelde entsprechende, also rote Scheiben auf; in einem anderen Falle, wo Grün ein rotes Nachbild ergab, erschien dessen rechte Hälfte durch *c* in das gleichfarbige Grün umgewandelt.

Es wäre noch auf Beobachtungen aufmerksam zu machen, denen zufolge auch im unbeeinflußten Nachbilde die der objektiven

Farbe entsprechende und die komplementäre gleichzeitig vorkommen können. Auf Tafel IV*) sind weitere solche Fälle veranschaulicht.

Demzufolge ist das Erscheinen der objektiven Farbe gleichfärbiger Stellen in dem sonst komplementär gefärbten Nachbilde nur dann auf einen äußeren Einfluß zu beziehen, wenn erst durch einen solchen, z. B. während der Einwirkung eines Tones, gleich gefärbte Partien neu auftreten.

Die Farbenempfindungen im subjektiven und objektiven Gesichtsfelde können auch willkürlich beeinflußt werden; anstatt des äußeren Reizes vermag ein innerer Impuls, die Vorstellung allein, oder eine gedachte Reizeinwirkung subjektive oder objektive Gesichtsbilder zu ändern. Beispielsweise traten bei einer Versuchsperson während des Vorstellens von c^2 im objektiven dunkelblauen Felde subjektiv drei breite lichtblaue Bänder auf. Ein nachträglicher Versuch mit dem objektiven Tone c^2 ergab dieselbe Assoziationserscheinung. In einem anderen Falle, wo Grün dem linken, Rot dem rechten Auge vorgesetzt als Nachbild links rot, rechts Grün ergaben, verwandelte sich bei der Vorstellung von Süß das komplementäre Nachbild von Grün, Rot, in ein gleichfarbiges Nachbild, also in Grün, das mit dem unverändert gebliebenen negativen Nachbilde von Rot ein gemeinsames grünes Feld bildete. Dasselbe ergab ein Bestreichen der Zungenspitze mit Zucker.

Derartige spontan hervorgerufene Sinnesempfindungen können zu anderweitig entstandenen Sinnesempfindungen hinzutreten, diese beeinflussen, sogar verdrängen. Eine spontan ausgelöste Farbenempfindung kann ferner in die komplementäre Nachempfindung übertreten, so zeigt sich z. B. bei der Vorstellung von zwei roten Schnüren, zwischen denen eine grüne Schnur verläuft, mitunter nach einiger Zeit ein Umtausch der Farben, und zwar erscheinen nunmehr die beiden früher rot vorgestellten Schnüre grün, die grüne Schnur dagegen rot, also in ihren Komplementärfarben.

Als Beispiel der Beeinflussung einer subjektiven Farbenempfindung durch eine andere willkürlich hinzugedachte diene folgender Fall: Ein dem Auge vorgelegtes Grün ergibt als Nachbild Rot; beim Denken an Gelb tritt allmählich im roten Nachbildfelde ein gelber Streifen auf, beim Denken an Blau ein blauer. Eingehendere solche Versuche ergaben, daß beim flüchtigen Denken

*) Diesem Berichte nicht beigegeben.

anstatt der gedachten Farbe häufig deren komplementäre im subjektiven Gesichtsfelde auftritt, bei anhaltender Vorstellung der Farbe dagegen diese selbst. Tafel IV*) findet sich eine derartige Beobachtung (93 *a*) vor: Wenn das im Nachbilde sonst regelmäßig in Rot auftretende linke Kreuz als Gelb nur durch einige Sekunden gedacht wird, so erscheint an Stelle des sonst roten linken Kreuzes ein violettes Kreuz, also in der Komplementärfarbe von Gelb; wird dagegen Gelb anhaltend vorgestellt, so zeigt sich im Nachbilde tatsächlich ein gelbes Kreuz. Werden die im Nachbilde vorhandenen Kreuze anhaltend in der Farbe des ganzen Nachbildfeldes vorgestellt, so fallen die Kreuze im Nachbilde ganz aus, da sie sich von gleicher Farbe mit dem Farbenfelde von diesem nicht abheben. Wurden im Falle 93 *b* die im Nachbilde beiden violetten Kreuze auf gelbem Grunde gelb anhaltend gedacht, so erschien im Nachbilde nur ein gelbes Feld ohne Kreuz.

Tafel IV, Beob. 90, zeigt die Verschiedenheit in der Stärke und Ausdehnung der durch die Vorstellung erregten Farbenempfindung, je nach der Stärke und Dauer dieser Vorstellung. Die betreffende Versuchsperson hatte sich beim Durchsehen durch ein rotes Glas anfangs nur auf eine Sekunde Grün vorzustellen: das Nachbild ist nur grün; beim Vorstellen von Grün durch zwei Sekunden treten bei einem anderen Versuche im grünen Nachbildfelde drei schwachrot gefärbte Felder auf. Die weiteren Abbildungen zeigen, wie das durch das gedachte Grün erregte Rot (also die Komplementäre) umso stärker auftritt, je länger Grün gedacht wurde. Bei einem noch andauernderen Denken an Grün trat dieses als solches in die Nachempfindung und fiel daher mit dem Nachbilde Grün zusammen.

Die Farbe des Nachbildes kann sich mit der vorgestellten Farbe vermischen, z. B. kann die Nachbildfarbe Grün durch eine Vorstellung von Gelb grüngelb werden, ja die vorgestellte Farbe vermag sogar die Farbe des Nachbildes vollständig zu verdrängen.

Wenn man sich in ein farbiges Feld verschiedene Figuren eingezeichnet vorstellt, so treten diese nur gedachten Figuren im Nachbilde in der Farbe des objektiven Farbenfeldes auf, während dieses selbst in der Komplementärfarbe erscheint. Denke ich mir auf roter Fläche ein Dreieck eingezeichnet, so zeigt das Nachbild ein grünes Feld (Komplementäre), in dem sich ein rotes Dreieck

*) Diesem Berichte nicht beigegeben.

(also in Farbe des objektiven Feldes) befindet. Auf Tafel IV enthalten Fall 95 und 96 derartige Beobachtungen.

Das Vorstellen einer Farbe vermag diese in das äußere Gesichtsfeld zu setzen; so kann ein weißes Papier durch die Vorstellung von Rot, Blau etc. entsprechend gefärbte Flecke erscheinen lassen. Denkt man sich eine andere Farbe hinzu, so kann diese mit der erstgedachten eine Mischfärbung eingehen oder die erstere Farbe verdrängen.

Statt der vorgestellten Farbe zeigt sich manchmal deren Komplementäre. Alle derartigen Vorstellungen können im Nachbilde in komplementärer Farbe erscheinen, z. B.: auf weißer Fläche entstehen beim Vorstellen von Rot rote Kreise, im Nachbilde erscheinen diese grün.

Eine vorgestellte Farbe vermag auch den Eindruck objektiver Farben zu beeinflussen, indem im objektiven Felde Streifen oder Flecke in der gedachten Farbe auftreten, oder die objektive Farbe geht mit der gedachten eine Mischung ein, als ob zwei objektive Farben miteinander vermischt wären, ja die gedachte Farbe kann die objektive unterdrücken. Als Beispiele wären folgende Beobachtungen anzuführen: Beim Durchblicken durch ein rotes Glas wird Blau gedacht. Das rote Glas erhält eine blaue Einfassung, ein anderesmal mitten im Glase einen blauen Fleck; durch diesen erscheinen auch sämtliche Gegenstände blau gefärbt. Beim Denken an Blau wird das Rot des Glases allmählich violett. — Beim Denken an Blau entstehen im roten Glase immer zahlreichere blaue Flecke, bis nur mehr Blau gesehen wird.

Bei Personen mit lebhafter Farbenvorstellung können derartige, mit objektiver Deutlichkeit eintretende subjektive Farbenempfindungen leicht eine irrtümliche Auffassung über die tatsächliche Färbung von Gegenständen veranlassen, ein Umstand, der bei bildlichen Darstellungen berücksichtigt werden sollte.

Bei allen den Prüfungen über subjektive Farbenempfindungen ist der Einfluß der Farbenanordnung auf das verschiedene Verhalten farbiger Nachbilder sehr beachtenswert.

Was das Ergebnis der Untersuchungen betrifft, so ist aus den mitgeteilten Beobachtungen zu ersehen, daß unsere subjektiven Gesichtsempfindungen durch die mannigfachsten äußeren Einwirkungen beeinflußt werden, wobei die Art des Einflusses und die Körperstelle, von der er ausgeht, eine Fülle wechselnder Bilder darbieten. Jeder Ton vermag je nach seiner Höhe, ja oft sogar

nach seiner Stärke eigenartige Veränderungen der Gesichtsempfindungen herbeizuführen. Das rechte Ohr erregt oft eine andere Wirkung als das linke Ohr; ein und derselbe Hautreiz wirkt von der einen Körperstelle anders ein als von der anderen ihr unmittelbar anliegenden; wieder von derselben Körperstelle aus erfolgen andere Veränderungen der Gesichtsempfindungen, je nach der Art des Reizes (Kitzel, Stich, Druck, Kälte, Wärme, Hitze etc.). Ein gleichzeitiger Reiz auf verschiedene Körperstellen oder verschiedene Reize auf dieselbe Körperstelle erzielen neuartige Reizeffekte, die keinem der einzelnen Reize für sich allein zukommen. Wenn beispielsweise *c* eine bestimmte subjektive Gesichtsempfindung auslöst und c^1 eine andere, so ergeben *c* und c^1 vereint eine eigenartige subjektive Gesichtsempfindung; dabei ist es wieder nicht gleichgültig, ob *c* und c^1 gleichzeitig nur einem oder beiden Ohren zugeleitet werden, und auch in diesem letzteren Falle verhalten sich die Ergebnisse anders, je nachdem *c* rechts und c^1 links einwirken oder umgekehrt. Wenn man sich weiter vorstellt, daß sich alle diese Veränderungen verschieden verhalten, je nachdem die Versuche mit dem rechten oder linken Auge oder mit beiden Augen angestellt werden; wenn man weiter erwägt, daß sich die Farbenempfindungen in einer ganz anderen Weise als die farblosen Gesichtsempfindungen zu den äußeren Reizeinflüssen verhalten und wieder ihrerseits auf die subjektiven Gesichtsempfindungen eigenartig einwirken, wobei sich jede Farbe und Farbenkombination anders verhält, so bietet sich uns eine unerschöpfliche Menge von mannigfach sich beeinflussenden Einwirkungen auf die subjektiven Gesichtsempfindungen dar, die in der gegebenen Darstellung keine Schilderung, sondern nur eine Andeutung erfahren konnten.

Beob. 84.

Links  Rechts  Nachbild: Links  Rechts 

Kalteeinwirkung auf die Stirne 

die Wange 

Wärmeeinwirkung auf die Stirne 

die Wange 

den Nacken 

Geräusch eines Inductionsapp. 

Beob. 86.

Links  Rechts  Nachbild: 

Geschmackserregung:

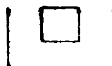
Zucker 

Salz 

Zucker u. Salz: 

Essig 

Geruchserregung:

Essig-Geruch: 

Schwaches Streichen:

der Nase 

der Lippe 

der Stirne: 

der Wange rechts 

links 

des Ohreingangs rechts 

links 

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt. Verlag v. Emil Strauss, Bonn

Wissenschaftliche Beilage
zum achtzehnten Jahresbericht (1905) der Philosophischen Gesellschaft
an der Universität zu Wien.

Vorträge:

Die stoische Lehre vom Fatum und Willensfreiheit
(H. von Arnim)

Energetische Theorie des Glücks
(W. Ostwald)

Über eine These Schopenhauers
(L. Boltzmann)

Menschen- und Tiergehirn
(M. Benedikt)

Über Raumvorstellung und Raumbegriff.
(K. Siegel)



Leipzig 1905.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Wissenschaftliche Beilage
zum achtzehnten Jahresbericht (1905) der Philosophischen Gesellschaft
an der Universität zu Wien.

Vorträge:

Die stoische Lehre von Fatum und Willensfreiheit
(H. von Arnim)

Energetische Theorie des Glücks
(W. Ostwald)

Über eine These Schopenhauers
(L. Boltzmann)

Menschen- und Tiergehirn
(M. Benedikt)

Über Raumvorstellung und Raumbegriff.
(K. Siegel)

LEIPZIG 1905
Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Inhalt.

Die stoische Lehre von Fatum und Willensfreiheit.

Vortrag, gehalten am 14. Oktober 1904

von

Dr. Hans von Arnim

o. ö. Professor an der Universität Wien.

Der Aufforderung des Vorstandes der philosophischen Gesellschaft, über die Ergebnisse meiner Quellenforschungen auf dem Gebiet der stoischen Philosophie hier zu berichten, folge ich mit Vergnügen. Ich glaube den Sinn dieser Aufforderung richtig zu verstehen, wenn ich, von den Fragen historisch-philosophischer Quellenkritik absehend, den philosophischen Gesichtspunkt voranstelle. Ich habe die antiken Quellen für die Lehre der älteren Stoiker bis zu Diogenes von Babylon und Antipater von Tarsos hinab aufgesucht, gesammelt und herausgegeben. Von dieser Fragmentsammlung ist bis jetzt nur der zweite und dritte Band erschienen, von denen jener die Logik und Physik des Chrysippos, dieser die Ethik des Chrysippos und die Bruchstücke der Schüler Chrysipps, vor allen des Diogenes von Babylon und des Antipater von Tarsos enthält. Dagegen ist der erste Band, der dem Zenon und Kleanthes und ihren Schülern gewidmet ist, noch ungedruckt. Schon aus diesem Grunde glaube ich absehen zu müssen von den interessanten Fragen, die Entstehung und allmähliche Ausbildung des stoischen Systems betreffen. Ich habe in meiner Fragmentsammlung den Chrysippos in den Mittelpunkt gestellt, weil er der Vollender des Systems ist und weil der Stoizismus in der Form, die er durch Chrysippos empfangen hatte, während der späteren Jahrhunderte des Altertums fortbestanden und weitergewirkt hat. Um die den Namen des Chrysippos tragenden Bruchstücke und doxographischen Nachrichten habe ich, nach dem System geordnet, die ganze gemeinstoische Überlieferung des spätern Altertums geordnet, d. h. die Nachrichten, die, ohne einen bestimmten Philosophen zu nennen, den Stoikern überhaupt gewisse Lehren zuschreiben, und nicht minder jene Abschnitte der Quellenschriftsteller, die sich, ohne die Stoiker zu nennen, durch ihren Inhalt als Entlehnungen aus stoischer Quelle kundgeben

Nur so war es möglich, aus bloßen Bruchstücken ein verhältnismäßig lückenloses Gesamtbild des stoischen Systems zusammenzustellen. Indem ich so das altstoische System in seiner abschließenden, chrysippischen Form zu rekonstruieren versuchte, mußte ich vor allem bemüht sein, alles dasjenige fernzuhalten, was die Vertreter der Mittelstoa, ein Panaitios, Poseidonios, Hekaton, abweichend von der altstoischen Orthodoxie, vom Geist des Eklektizismus ergriffen gelehrt hatten. Nicht minder mußte die stoische Popularphilosophie der Kaiserzeit ausgeschlossen werden, die Herren Musonius und Epiktet, z. T. auch Seneca. Sie durften nur mit solchen Äußerungen zu Worte kommen, die Lehren der älteren Stoa in vollkommen korrekter Form reproduzierten, und auch mit diesen nur, wenn die betreffenden Lehren nicht durch reinere Quellen besser überliefert waren. Indem ich nach diesen Gesichtspunkten die Literatur durcharbeitete, wollte ich das Material für die Rekonstruktion des chrysippischen Systems in korrekter Textgestalt, so übersichtlich und so vollständig wie möglich künftigen Philosophiehistorikern zugänglich machen. Sehr zahlreiche Quellenstellen sind dabei zum Vorschein gekommen, die bisher überhaupt noch nicht verwendet worden waren, und wenn auch das Gesamtbild des stoischen Systems natürlich kein anderes werden kann als bisher, so wird doch der Zusammenhang und die Begründung der einzelnen Lehren auf Grund der Fragmentsammlung sich viel klarer und genauer darstellen lassen, als es im 4. Bande von Zellers Philosophie der Griechen geschehen ist. Eine solche erschöpfende Darstellung des ganzen stoischen Systems, in der alle neugewonnenen Einzelheiten hervortreten, würde die zur Verfügung stehende Zeit weit überschreiten. Die bloße Aufzählung einzelner neu hinzutretender Züge aus allen Teilen des Systems würde kein einheitliches Bild ergeben. Ich habe mich daher entschlossen, heute nur ein einzelnes wichtiges Kapitel der stoischen Philosophie, nämlich die Lehre vom Fatum und der Willensfreiheit zu behandeln.

Die Stoa vertritt bekanntlich in ihrer Ontologie einen materialistischen Monismus. Der Monismus der Stoa wird dadurch nicht aufgehoben, daß sie im Anschluß an Aristoteles Stoff und Form als Prinzipien alles Seienden unterscheidet und das Formprinzip als formende, schöpferische Kraft auffaßt. Denn diese beiden Prinzipien, Stoff und Form, werden ausdrücklich als

Abstraktionen, als bloße Gedankendinge bezeichnet. Der qualitätlose Stoff und nicht minder die stofflose Form ist ein Etwas (τι), aber nicht ein Seiendes (ὄν). Beide subsistieren, aber sie existieren nicht. Existenz kommt allein den Körpern, also dem geformten Stoffe zu. Die Stoiker glauben zwar, daß die Analyse jedes Werdeprozesses und jeder Veränderung dazu führe, ein bleibendes Substrat der Veränderung von der die Veränderung hervorbringenden Ursache zu unterscheiden, aber sie denken sich Stoff und Kraft als in einem einzigen Realen untrennbar von Ewigkeit zu Ewigkeit verbunden. Sie fassen den Stoff als an sich lebendig auf und schließen sich deshalb an Herakleitos, den entschiedensten Vortreter des altjonischen Hylozoismus an. Man kann daher das Kraft- und Formprinzip im Sinne der Stoiker zwar als das göttliche Prinzip bezeichnen, aber nicht als die Gottheit. Die Gottheit ist der lebendige Urstoff, der in regelmäßigem, an bestimmte Zeitfristen gebundenem Wechsel den Kosmos aus sich hervorbringt und wieder auflösend in sich zurücknimmt. Es ist also in dieser Lehre der Gegensatz von Dualismus und Monismus aufgehoben durch entschiedene Unterordnung des Dualismus unter den Monismus. Ebenso erscheint die Vielheit der Dinge, Qualitäten und Vorgänge im Kosmos der Einheit untergeordnet; nicht nur insofern das Viele sich in periodischem Wechsel immer wieder in das Eine auflöst, sondern auch insofern es selbst, ungeachtet seiner Mannigfaltigkeit, ein einheitliches Ganzes bildet. Auch den Kosmos als ein einheitliches Ganzes zu erweisen, ist ein Hauptbestreben der Stoiker gewesen. Er ist einheitlich erstens hinsichtlich des Stoffes, aus dem er gemacht ist. Denn die Elemente, aus denen er besteht, sind nur wechselnde Formen der einen Substanz und befinden sich teils in absteigender, teils in aufsteigender Richtung in beständigem Übergang ineinander. Zweitens bildet die Substanz nicht nur vor, sondern auch nach ihrer Differenzierung ein nirgends durch leeren Raum unterbrochenes Kontinuum. Die Stoiker perhorreszieren die atomistische Hypothese, weil sie die Einheit des Weltganzen aufhebt und eine wirkliche Vielheit an Stelle der mannigfaltig gegliederten Einheit setzt. Nur außerhalb des Kosmos, lehren sie, ist leerer Raum vorhanden, nicht innerhalb desselben. Aber nicht nur wegen der Einheit und Kontinuität des Stoffes ist die Welt einheitlich, sondern auch drittens weil alle in ihr wirkenden Kräfte aus einer Quelle

fließen und Äußerungen einer und derselben Grundkraft sind. Diese Einheit der Kraft im Weltall wird uns noch weiter beschäftigen. Denn mit ihr hängt unser heutiges Spezialthema, die Heimarmene, das Fatum oder Verhängnis aufs engste zusammen. Es ist aber auch viertens die Welt einheitlich ihrem λόγος, d. h. ihrem Plan und ihrer Idee nach, indem alle einzelnen Teile mit Bezug auf das Ganze zweckmäßig eingerichtet sind, und in demselben Verhältnis auch jedes einzelne Geschehen steht zu der Summe des Weltgeschehens. Der Kosmos ist also eine höchst zweckmäßig angelegte und tadellos funktionierende Maschine. Da aber diese Maschine nicht durch einen außer ihr befindlichen Konstrukteur erbaut ist und in Funktion gehalten wird, sondern der ihr immanente göttliche Geist, der sie geschaffen hat, auch als Triebkraft fortdauernd in ihr wirksam ist, so ist sie mehr als Maschine, sie ist ein Lebewesen und zwar ein vernünftiges Lebewesen. Sie ist fünftens auch einheitlich durch ihre einheitliche vernünftige Seele. In diesem Sinne also ist der Kosmos nach stoischer Lehre keine Vielheit, sondern eine mannigfaltig gegliederte Einheit.

Wir sehen, daß es den Stoikern besonders darauf angekommen ist, den platonisch-aristotelischen Dualismus durch einen möglichst streng durchgeführten Monismus zu verdrängen; und dieser Monismus ist Pantheismus und zugleich Materialismus: Pantheismus, insofern das All mit der Gottheit identifiziert wird, Materialismus, insofern Gott, Geist, Seele, die Weltseele so gut wie die Seele des einzelnen Lebewesens als körperliche Wesen aufgefaßt werden. Dies war ja eine selbstverständliche Folgerung aus den ontologischen Grundlehren der Stoa. Was wirkt und leidet ist ein Körper. Dabei sind die Stoiker doch bemüht, dem geistigen Faktor seine Unabhängigkeit von dem nichtgeistigen und seine höhere Dignität diesem gegenüber zu wahren. Der Urstoff, aus dem die Welt jedesmal hervorgeht und in den sie sich jedesmal wieder auflöst, ist zugleich der Urgeist. Da der nicht-differenzierte Zustand der Substanz gegenüber dem differenzierten zwar nicht zeitliche, aber begriffliche Priorität hat, und eben in diesem nicht differenzierten Zustand die Substanz reiner Geist ist, so ist das Nichtgeistige dem Geistigen subordiniert, und es steht nichts im Wege, die stoische Ansicht Spiritualismus zu nennen, vorausgesetzt natürlich, daß man von der Definition des Geistes als einer ausdeh-

nungslosen, immateriellen Substanz ganz absieht und Geist = *spiritus* = πνεῦμα im antiken Sinne faßt. Der Geist ist der Urkörper, und im gegenwärtigen Weltzustande gibt es geistige Körper als eine besondere Art von Körpern neben anderen. Der Unterschied geistiger und nichtgeistigerKörper ist für die Stoiker ein gradueller, durch Zwischenstufen vermittelter. Es gibt eine Abstufung der Körper bezüglich des Verhältnisses von Kraft und Materie, vom reinen Geist, der die oberste Stufe bildet, bis hinab zum toten Stein. Diese Abstufung findet statt zwischen den vier Elementen, die sich untereinander in beständigem Stoffwechsel befinden und zwar so, daß der Übergang nach oben oder nach unten, aber immer nur in das nächsthöhere oder nächsttiefere Element nach der gewöhnlichen Reihenfolge stattfinden kann. Die zwei oberen Elemente, Feuer und Luft, sind wirkende, tätige Elemente, die zwei unteren, Wasser und Erde, leidende. Die Abstufung beruht auf Verdichtung und Verdünnung, zu deren Erklärung die stoische Physik der Annahme leerer Zwischenräume zwischen den Molekülen nicht zu bedürfen glaubt. Das elementare Feuer, das von dem gewöhnlichen Feuer unterschieden wird, denken sich die Stoiker als ein Pneuma, ein heißes, leuchtendes Gas, während die Luft ein kaltes Pneuma ist. Von diesen πνεύματα gehen alle Kraftwirkungen im Universum aus, nicht nur die Bewegung, sondern auch die Ruhe, wo sie als Kraftwirkung aufgefaßt werden muß. Eine Abstufung ist auch unter den Pneumata vorhanden, sowohl wo sie gemischt auftreten, durch das verschiedene Mischungsverhältnis, als wo sie rein auftreten, durch den verschiedenen Grad ihrer Dichtigkeit und Spannung. Mit dem Abnehmen der Dichtigkeit wächst die Spannung, die von den Stoikern als das Resultat zweier in entgegengesetzter Richtung verlaufender Bewegungen aufgefaßt wird; die eine geht nämlich von der Mitte nach der Peripherie, die andere von der Peripherie nach der Mitte des pneumatischen Körpers. Der Kosmos als Ganzes ist in allen seinen Teilen von Pneuma durchdrungen, und darauf beruht seine Einheitlichkeit. Aber auch jedes einzelne Wesen hat, sofern es einheitlich ist, sein besonderes, einheitliches Pneuma. Aus den Abstufungen des Pneuma ergibt sich die Stufenleiter natürlicher Wesen, deren oberste Sprosse die Seelen und Geister bilden. In der unorganischen Natur waltet das Pneuma als zusammenhaltende, formgebende Kraft (Hexis), in der vegetabi-

lischen Welt als Natur, die sich von der Hexis vor allem durch Ernährung und Wachstum unterscheidet, in der animalischen Welt als Seele, die vor der Natur Wahrnehmung, Vorstellung und Trieb voraus hat, im Menschen als vernunftbegabte Seele. Jede höhere Pneumastufe enthält die Kräfte aller niederen und eine oder mehrere neuhinzutretende.

Um die stoische Lehre von Fatum und Willensfreiheit zu verstehen, ist es vor allem nötig, sich das Verhältnis der Einzelseele zur Weltseele klar zu machen. Zwei Auffassungen, die sich zunächst auszuschließen scheinen, glauben hier die Stoiker vereinigen zu können. Die Einzelseele ist einerseits ein Teil der Weltseele, andererseits ihr Abbild im kleinen. Als Teil der Weltseele ist sie in ihrem Leben durch das Ganze bedingt, dessen Teil sie ist, und abhängig von ihm. Als Abbild der Weltseele steht sie zu dem Leibe, in dem sie wohnt, in demselben Verhältnis wie die Weltseele zu der ganzen Welt und hat dieselbe Fähigkeit, sich spontan, aus sich selbst heraus zu bewegen. Ihre Abhängigkeit von der umgebenden Welt und ihre Einordnung in den Weltprozeß zeigt sich in den physiologischen Vorgängen ihrer Entstehung, Ernährung und Erhaltung. In dem Samen, der in der Gebärmutter sich zum Embryo entwickelt, ist psychisches Pneuma des Erzeugers enthalten, aber herabgesetzt auf die Stufe der φύσις. Daher ist der Embryo kein Lebewesen. Erst bei der Geburt verwandelt sich dieses Pneuma durch die Berührung mit der umgebenden Luft in eine Seele; und auch weiterhin bedarf die Seele zu ihrer Erhaltung der Ernährung durch die Verdampfung des Blutes und des Zusammenhangs mit der umgebenden Luft durch die Atmung. Es ist also klar, daß die Seele dem Stoffwechsel unterliegt und in ihrer materiellen Beschaffenheit von außen her bedingt und in den kausalen Zusammenhang des Weltgeschehens eingeordnet ist. Andererseits ist sie hinsichtlich ihres Bewußtseinsinhaltes bei der Geburt eine tabula rasa. Erst durch die Sinneswahrnehmung entstehen in ihr Vorstellungen, Begriffe und Urteile. Insofern ist auch der Bewußtseinsinhalt jeder einzelnen Seele von außen bedingt. Trotz der eben geschilderten Abhängigkeit von der umgebenden Welt hat die Seele, nach chrysippischer Lehre, eine spontane Funktion, in der sie sich mit Bewußtsein frei betätigt. Diese Funktion bezieht sich auf das Erkennen und auf das Handeln und erscheint in doppelter Ge-

stalt, theoretisch als Zustimmungs- oder Urteilsfunktion, praktisch als Willensfunktion.

In dem bisher Gesagten sind die Grundlagen der stoischen Lehre von Fatum und Willensfreiheit enthalten, die wir jetzt darstellen wollen. Ich habe vorhin ausgeführt, daß nach dem stoischen System der Kosmos einheitlich ist, nicht nur wegen der Einheit und Kontinuität des Stoffes, aus dem er besteht, sondern auch weil eine einheitliche Kraft ihn bewegt, eine einheitliche Seele ihn beseelt und eine einheitliche Ordnung alles Geschehen in ihm befaßt. Diese dreifache Einheitlichkeit der Kraft, des Bewußtseins und der Ordnung beruht auf der Einheitlichkeit des Pneuma, das die ganze Welt durchwohnt. Dieselbe Sache stellt sich, je nach dem Gesichtspunkt, von dem aus sie betrachtet wird, in verschiedener Form dar. Faßt man das göttliche Pneuma als eine mit Vernunft und Willen begabte Seele auf, so wird man auf den Begriff der Vorsehung geführt und zu der teleologischen Betrachtungsweise. Faßt man dasselbe Pneuma nur als Inbegriff der Kräfte und Ursachen, so bleibt man in den Grenzen einer rein kausalen Betrachtungsweise, welcher der Begriff des Fatums angehört. Die Idee endlich einer allumfassenden Ordnung, in der jedes Einzelgeschehen seinen Ort und seine Zeit hat, ist mit beiden Betrachtungsweisen vereinbar.

Wenn Kleanthes lehrte, alles was nach der Vorsehung geschieht, geschehe auch nach dem Verhängnis, nicht aber auch umgekehrt, so dachte er dabei offenbar an jene Abstufung des Pneuma, vermöge deren es in manchen Teilen der Welt und in einem Teil des Weltgeschehens nur als blinde Naturkraft wirksam ist. Chrysippos hatte dieser Auffassung widersprochen und ausdrücklich gelehrt, daß sowohl Vorsehung als Verhängnis alles Geschehen umfassen. Ich gehe auf diese Kontroverse nicht weiter ein, sondern verfolge nur den Begriff des Fatums.

Dieses ist die anfangs- und endlose Verkettung alles ursächlichen Geschehens in der Welt. Jedes Geschehen ist ein Glied dieser Kette, das als Wirkung mit einer voraufgehenden Ursache, als Ursache mit einer folgenden Wirkung verknüpft ist. Man könnte auch das Bild eines Stromes gebrauchen, der sich in mehrere Arme teilt und weiter und weiter bis in kleine Rinnsale verzweigt und dabei doch *ein* Strom bleibt und schließlich wieder in *ein* Bette zusammenfließt. So ist das Weltgeschehen, vermöge seines durchgängigen ursächlichen Zusammen-

hanges, ein zwar mannigfach gegliedertes, aber doch einheitliches Geschehen. Wenn wir irgend eine Bewegung ohne Ursache annähmen, sagt Chrysippos, so würde die Welt zerrissen und zerteilt und nicht mehr eine sein. Der Zusammenhang zwischen Ursachen und Wirkungen ist an ewige, unabänderliche Gesetze gebunden. Darum kann man die Heimarmene auch als Gesetz alles Geschehens auffassen. Vermöge dieser unabänderlichen Gesetze ist der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung ein notwendiger, und alles, was geschieht, geschieht mit Notwendigkeit. Das gilt auch von dem Übel, dem physischen wie dem moralischen, und von dem menschlichen Wollen und Handeln. Indessen wird bezüglich des Notwendigkeitsbegriffes von den Stoikern eine wichtige Distinktion gemacht, auf die ich gleich komme. Einen Beweis für die Unmöglichkeit eines ursachlosen Geschehens und für das Inbegriffensein alles Geschehens im Fatum entnahm Chrysippos auch dem logischen Grundsatz, daß jedes Urteil wahr oder falsch sein muß. Wahr ist nämlich ein auf zureichenden Gründen beruhendes Urteil. Die zureichende Begründung beruht aber auf der Einsicht in die bedingende Ursache. Ein ursachloses Geschehen würde daher, nach Chrysipp, ein weder wahres noch falsches Urteil ergeben. Sind alle Urteile entweder wahr oder falsch, so muß dies auch von den auf Zukünftiges bezüglichen gelten. Es würde aber keine Wahrheit des Zukünftigen geben, wenn nicht die es bedingenden Ursachen bereits vorhanden wären. Daß es in der Mantik wahre Aussagen über Zukünftiges gibt, ist für Chrysipp eine Tatsache; und zwar beziehen sich diese Aussagen auch auf Ereignisse, bei deren Zustandekommen menschliche Willensakte und Handlungen eine Rolle spielen. Diese Aussagen sind nur möglich, weil der Gott, von dem der Seher sein Wissen empfängt, die Ursachen kennt, die das zukünftige Ereignis bedingen. Er könnte es also nicht voraussagen, wenn es selbst oder die bei seinem Zustandekommen mitwirkenden menschlichen Willensakte der gesetzlich und notwendig bedingenden Ursachen entbehrten.

Ein Gegner der chrysippischen Lehre vom Fatum, Karneades, suchte nun zu beweisen, daß nach ihr kein zukünftiges Ereignis möglich sei, sondern entweder notwendig oder unmöglich. Er griff dabei auf den Megariker Diodoros zurück, der gelehrt hatte, nur das sei möglich, was wahr sei oder sein werde. Dieser

diodorischen Auffassung widersprach aber Chrysippos aufs entschiedenste und suchte zu zeigen, daß auch solche Dinge möglich sind, die weder wahr sind, noch wahr sein werden. Im Anschluß an Diodors Schüler, den Megariker Philon, definierte er das Mögliche als dasjenige, dessen Verwirklichung nichts im Wege stehe. Es ist nicht ganz klar, wie das gemeint war, da wir nur Berichte von Gegnern lesen. Entweder meinte er, möglich sei, was durch keine uns bekannte Ursache an der Verwirklichung gehindert werde und rettete den Begriff des Möglichen nur πρὸς ἡμᾶς, im subjektiven Sinne, oder er nannte das möglich, was durch kein allgemeines Naturgesetz ausgeschlossen ist. Die letztere Auffassung wird durch eine stoische Stelle bei Origenes nahegelegt, wo es heißt: wenn Gott im voraus weiß und sagt: „dieser Mensch wird jedenfalls in Zuchtlosigkeit verfallen", so ist dadurch das Gegenteil, daß er nicht in Zuchtlosigkeit verfallen wird, keineswegs als unmöglich bezeichnet, wie wenn er voraussagen würde: „dieser Mensch wird nicht fliegen". An einer Stelle bei Alexander de fato (fr. 961) sagt Chrysipp: das Urteil „morgen wird eine Seeschlacht stattfinden" drückt, auch wenn es wahr ist, nichts Notwendiges aus. Denn notwendig ist nur ein Urteil, welches immer wahr ist. Dieses Urteil aber: „morgen wird eine Seeschlacht stattfinden" wird schon morgen abend, wenn die Seeschlacht stattgefunden hat, nicht mehr wahr sein. Der hier von Chrysipp zu Grunde gelegte Begriff des Notwendigen als des immer Wahren fand, außer auf allgemeine, gesetzliche Wahrheiten, auch auf wahre Urteile über Vergangenes Anwendung; denn diese können ihre Wahrheit nicht mehr verlieren. Dieser aus logischen Gründen unternommene Versuch Chrysipps, den Begriff des Möglichen zu retten und den Begriff des Notwendigen einzuschränken, ändert natürlich nichts an der Tatsache, daß nach seiner Lehre alles, was geschieht, mit objektiver Notwendigkeit geschieht.

Noch klarer tritt seine Meinung hervor bei den Streitigkeiten, die er mit seinen Gegnern über den Begriff des Zufalls führt. Die Gegner machen ihm zum Vorwurf, daß seine Lehre den Begriff des Zufälligen aufhebe. Denn wenn alles Geschehen durch zureichende Ursachen unabänderlich bedingt sei, könne es keinen Zufall geben. Wenn demgegenüber Chrysipp zwar aufrecht erhält, daß es einen Zufall gibt, den Zufall aber definiert als eine der menschlichen Berechnung unerkennbare Ursache,

so ist klar, daß er den Zufall nur πρὸς ἡμᾶς, im subjektiven Sinne zuläßt.

Er bestreitet auch die Lehre gewisser Gegner, daß bei einer Willensentscheidung zwischen zwei durch gleich gewichtige Motive empfohlenen Handlungen eine ohne Ursache hinzutretende Bewegung der Seele (ἐπελευστικὴ κίνησις) den Ausschlag gebe. Es sei hier so wenig wie bei dem Ausschlag der Wage oder dem Fall der Würfel eine ursachlose Bewegung, also ein wirklicher Zufall anzunehmen, sondern nur die Wirkung von Ursachen, die wir nicht ergründen können. Ein Hauptargument der Gegner gegen die stoische Lehre vom Fatum bildete der sogen. Ἀργὸς λόγος, der aus der Notwendigkeit des vorbestimmten Schicksals die Vergeblichkeit alles menschlichen Strebens und Handelns folgert und so die stoische Lehre durch ihre Konsequenzen ad absurdum führen will. „Wenn es dir vom Schicksal bestimmt ist, von deiner Krankheit zu genesen, so wirst du, ob du nun einen Arzt rufest oder nicht, jedenfalls genesen; und wenn es dir nicht vom Schicksal bestimmt ist, von deiner Krankheit zu genesen, so wirst du, ob du nun einen Arzt rufest oder nicht, keinesfalls genesen. Nun ist es dir aber entweder bestimmt zu genesen, oder es ist dir bestimmt, nicht zu genesen. Also ist es vergeblich, den Arzt zu rufen.“ Dieses Sophisma wurde von Chrysipp treffend auf folgende Weise persifliert: „Wenn es dir vom Schicksal bestimmt ist, einen Sohn zu bekommen, so wirst du, ob du nun einem Weibe beiwohnst oder nicht, jedenfalls einen Sohn bekommen; und wenn es dir nicht bestimmt ist, einen Sohn zu bekommen, so wirst du, ob du nun einem Weibe beiwohnst oder nicht, keinesfalls einen Sohn bekommen. Nun ist dir aber entweder bestimmt, einen Sohn zu bekommen, oder keinen zu bekommen. Vergeblich also wohnest du einem Weibe bei.“ Diese Parodie unterscheidet sich von dem parodierten Sophisma nur dadurch, daß die spontane Handlung als naturgesetzliche *conditio sine qua non* des vorbestimmten Erfolges offenbar ist. Insofern weist diese Parodie darauf hin, daß mit dem vorbestimmten Erfolge natürlich auch die notwendigen Bedingungen seiner Realisierung und zwar nicht nur die unmittelbaren, sondern auch die ganze Reihe der mittelbaren mit vorbestimmt sind. Es wäre also nur dann möglich, die den Erfolg unerläßlich bedingende Handlung zu unterlassen, wenn der Erfolg selbst nicht vorbestimmt wäre. Nur ein willkürlich,

mit Durchbrechung der naturgesetzlichen Kausalität wirkendes Fatum würde die Möglichkeit vernünftigen Handelns aufheben. Ein Fatum, das selbst nichts anderes ist als die naturgesetzliche Kausalität, macht gerade das vernünftige Handeln möglich, dessen Unterscheidungsmerkmal in der Benutzung bereits erkannter naturgesetzlicher Kausalzusammenhänge besteht. Daran, daß es in meiner Macht steht, einen von mir gewollten Erfolg zu verwirklichen, erkenne ich, daß derselbe bestimmt ist, verwirklicht zu werden.

Den meisten und stärksten Anfechtungen war die stoische Lehre vom Fatum ausgesetzt hinsichtlich ihres Verhältnisses zur Willensfreiheit. Die Gegner behaupteten, daß durch sie diejenige Art von Freiheit des Willens geleugnet werde, die für das sittliche Streben, die sittliche Verantwortlichkeit, die sittliche Wertbestimmung von Gesinnungen und Handlungen eine unerläßliche Voraussetzung bilde. Da das stoische System in seiner Ethik gipfelt, so mußte den Stoikern offenbar ganz besonders viel daran gelegen sein, diese Einwendungen der Gegner zu widerlegen. Nun ist ja von vornherein klar, daß Chrysippos nicht eine solche menschliche Willensfreiheit annehmen konnte, wie sie von der populären Anschauung damals angenommen wurde, derzufolge die Willensentscheidung allein von allen Vorgängen des Weltalls eine ursachlose Bewegung und es wohl denkbar wäre, daß ein bestimmter Willensentschluß unter durchaus gleichen äußeren und inneren Bedingungen anders ausgefallen wäre, als er ausgefallen ist. Der dieser populären Anschauung zu Grunde liegende Schein, als könnten im gegebenen Falle verschiedene Entscheidungen gleich große Chancen der Verwirklichung haben, entsteht nur dadurch, daß man in dem Phantasiebilde des Vorganges einen oder mehrere der die Entscheidung bedingenden Faktoren unbestimmt läßt. Ein solches Phantasiebild des seelischen Vorganges kann man vor oder nach der Entscheidung hegen. Vorher wird man sich sagen: „ich kann so oder so handeln; das hängt lediglich von mir ab“, nachher, wenn man z. B. Reue empfindet: „ich hätte das nicht tun sollen, ich hätte es auch unterlassen können“. Beide Meinungen sind auch ganz richtig, sobald man irgend einen der die Entscheidung bedingenden Faktoren, sei es ganz unbestimmt läßt, sei es etwas von seiner Bestimmtheit wegdenkt. Die Unterscheidung äußerer und inner Bedingungen bedarf hier einer Erläuterung. Chrysippos ist s

ganz klar darüber, daß die äußeren Umstände nur insofern bei der Willensentscheidung mitwirken, als sie wahrgenommen werden und als Vorstellungen in unser Bewußtsein eingehen. Faßt man also den Gegensatz des Inneren und Äußeren als identisch mit dem des Psychischen und Nichtpsychischen, so wirken überhaupt keine äußeren, sondern nur innere Faktoren bei der Willensentscheidung mit. Aber seine Psychologie fordert die Unterscheidung des Äußeren und Inneren innerhalb des seelischen Gebietes, richtiger eine Abstufung vom Äußersten durchs Innere zum Innersten der Seele. In diesem Sinne sind sinnliche Wahrnehmungen, die vor der Entscheidung gemacht werden, etwas Äußeres, Peripherisches; Begriffe oder Grundsätze, durch deren Anwendung wir die Entscheidung herbeizuführen suchen, sind schon etwas mehr Innerliches. Aber sie sind doch wieder etwas Äußeres gegenüber der innersten Zentralkraft unserer Seele, welche sich im Urteilsakt und im Willensakt bewährt. Es ist klar, daß der Gegensatz des Äußeren und Inneren in diesem Sinne identisch ist mit dem des Leidenden und Wirkenden, der in der stoischen Metaphysik eine so bedeutende Rolle spielt. Auch in der Seele werden diese Gegensätze durch eine Abstufung überbrückt. Das Wahrnehmen ist am meisten passiv; in der Wahrnehmungsvorstellung kommt schon mehr das aktive Vermögen der Seele zum Ausdruck, noch mehr in dem von der einzelnen Wahrnehmung abgelösten Begriff, ganz rein aber im Urteilsakt und im Willensakt. Es ist dieselbe aktive Grundkraft unserer Seele, von Chrysipp ὁρμή genannt, die theoretisch als Zustimmung das Urteil und praktisch als Willensentscheidung den Vorsatz herbeiführt. Ihre Aufgabe ist die Entscheidung (κρίσις). Was sich ihr anbietet, sind φαντασίαι „Vorstellungen" und als solche bloße Möglichkeiten des Urteilens oder Wollens, das eine Mal möglicherweise wahre Vorstellungen, das andere Mal Vorstellungen möglicherweise zweckmäßiger Handlungen. Von diesen streitenden Vorstellungen sich für *eine* zu entscheiden oder auch sich der Entscheidung zu enthalten, ist ihre Aufgabe. Die Ansicht, daß die streitenden Vorstellungen ihren Streit ohne Richter unter sich ausmachen, würde Chrisipp als die Einheit der Seele aufhebend verworfen haben. In diesem Sinne hat Chrysipp gelehrt, daß zwar nicht die φαντασίαι, aber die χρῆσις τῶν φαντασιῶν von uns abhänge, ἐφ' ἡμῖν sei. Τὸ ἐφ' ἡμῖν „das, was bei uns steht" ist der stoische Terminus für die

Willensfreiheit. Das „wir" bezeichnet dabei die innerste, Einheit gebende Zentralkraft unserer Seele. Die freie Willensentscheidung in diesem Sinne ist eine spontane, von dem „Ich" ausgehende, aber natürlich keineswegs eine ursachlose Bewegung. Sie ist verursacht durch die φαντασίαι oder Motive einerseits und andererseits durch die Beschaffenheit des führenden Seelenteiles. Dieser kann schon rein physiologisch betrachtet von sehr verschiedener Beschaffenheit sein, bezüglich der Reinheit des Pneuma und bezüglich der Spannung, von der seine Kraft und Leistungsfähigkeit abhängt. Diese physiologische Beschaffenheit der Seele ist durch den allgemeinen Kausalzusammenhang bedingt; einerseits durch Vererbung, andererseits z. B. durch klimatische Einflüsse. Denn mit der umgebenden Luft hängt ja die Seele durch die Atmung zusammen. Aber auch psychologisch betrachtet, hinsichtlich des Bewußtseinsinhaltes unterscheidet sich das ἡγεμονικόν des einen Menschen von dem des anderen. Hier müssen wir als den Gegensatz der noch schwankenden und der Bestätigung harrenden φαντασίαι die Ansichten und Überzeugungen der Menschen betrachten, die auf Grund früherer συγκατάθεσις dauernder Besitz seiner Seele geworden sind. Sie machen hauptsächlich seinen Charakter aus und erklären, warum er sich gegebenenfalls anders entscheidet als ein Mensch von anderem Charakter. In diesen und in vielen anderen Beziehungen unterscheidet sich das innere Wesen des einen Menschen von dem des anderen; und diese unterscheidenden Eigenschaften sind Produkte teils äußerer Ursachen, teils und zwar ganz überwiegend früherer eigener Entscheidungen. So konnte also Chrysipp sagen, daß auch das, was bei uns steht, von dem Fatum mit umfaßt und inbegriffen sei. Das Fatum bedient sich unseres freien Willens für die Erreichung seiner vorbestimmten Ziele und verwirklicht durch unsere freien Entscheidungen das Notwendige. Großes Gewicht hat Chrysipp darauf gelegt, daß nicht die äußeren Ursachen im früher erläuterten Sinne unseren Willen bestimmen, sondern jede Willensentscheidung und Zustimmung ein Akt unseres innersten Selbst ist. Er erörterte in diesem Zusammenhang weitläufig die verschiedenen Bedeutungen des Wortes Ursache, um die φαντασίαι in ihrem Verhältnis zum Urteils- oder Willensakt als prokatarktische Ursachen zu bestimmen, als Ursachen also, die nicht an und für sich den Effekt hervorzubringen vermögen, sondern nur die wirkende

Ursache zu ihrer Funktion veranlassen, in deren weiterem Verlauf diese nur noch durch ihre eigene Natur bestimmt ist. Stellt man nun die Frage bezüglich der Willensfreiheit so: „inwiefern sind meine Entscheidungen nicht durch mich, sondern durch das Fatum bedingt?“ so kann in dieser Frage unter dem Fatum nur die äußere Kausalität verstanden werden; und die Antwort lautet dann: „das Fatum liefert nur prokatarktische Ursachen für meine Entscheidungen, ihre eigentliche Ursache bin immer ich selbst.“ Hierin besteht die Willensfreiheit, nach stoischer Auffassung: daß mein Wille aus mir selbst entspringt. Wie ich dazu komme, der zu sein, der ich in dem Augenblick des Entschlusses bin, das ist eine Frage, die das Freiheitsproblem in der obigen Fassung gar nicht direkt berührt. Sie ist aber dahin zu beantworten, daß jede Seele ein veränderliches materielles Wesen ist, dem gewisse sie von anderen Seelen unterscheidende Merkmale angeboren sind und das sich im Laufe des Lebens durch Leiden und Tun verändert, also seiner Beschaffenheit nach durch den Zusammenhang des kausalen Geschehens, d. h. durch das Fatum bedingt ist. Freilich suchen die Stoiker die Bedeutung des angeborenen Faktors für die sittliche Entwicklung als möglichst geringfügig darzustellen, indem sie betonen, daß die weitere Entwicklung angeborene Unterschiede oft nicht nur ausgleicht, sondern in ihr Gegenteil verkehrt. Die angeborene Individualität kann ja bei den Stoikern schon wegen ihres Rationalismus keine bedeutende Rolle spielen. Die Vernunft ist allgemein gültig, und die Möglichkeit, zu ihr zu gelangen, hat jede Seele. Nur die Unvernunft ist mannigfaltig und die einzige Quelle individueller Verschiedenheit. Wenn also der angeborene Faktor so geringe Bedeutung hat, muß natürlich desto größeres Gewicht auf die individuelle Entwicklung zu Vernunft und Sittlichkeit gelegt werden. Bezüglich dieser spendet uns die Stoa den Trost, daß sie ganz überwiegend durch unsere eigenen Entscheidungen und nur prokatarktisch durch die äußere Kausalität bedingt ist.

Die bisher erläuterte Freiheit, die auf der ὁρμή und συγκατάθεσις beruht, ist ein gemeinsames Erbteil aller beseelten Wesen, also auch der Tiere. Denn auch sie haben ὁρμή. Das unterscheidende Merkmal der Menschenseele, der vernünftigen Seele ist, daß Urteilsentscheidung und Willensentscheidung durch vernünftiges Denken herbeigeführt werden. Die Freiheit im Sinne

des ἐφ' ἡμῖν wird durch diesen Unterschied gar nicht berührt. Denn auch wer nach voraufgegangener vernünftiger Überlegung sich theoretisch oder praktisch entscheidet, stimmt einer φαντασία zu oder versagt einer φαντασία seine Zustimmung.

Wenn die Stoa lehrt, daß der Weise allein frei sei, so versteht sie unter der Freiheit des Weisen nicht eine andere, höhere Art von Wahlfreiheit, sondern die Unabhängigkeit seines Wohlbefindens und seiner Glückseligkeit von der ihn umgebenden Welt. Der Weise ist frei, weil er nur das will, was bei ihm steht und in der vernunftgemäßen Betätigung seiner Kräfte volle Befriedigung findet. Durch diese vernunftgemäße Betätigung wird er ein freiwilliger Mitarbeiter Gottes bei der Verwirklichung des Notwendigen und Vernünftigen. Dieses wird freilich in jedem Falle verwirklicht, auch wenn der einzelne Mensch sich dagegen wehrt und stemmt. Ja die Unvernunft und Unsittlichkeit ist vom Standpunkt des Ganzen, vom Standpunkt Gottes ein notwendiges Moment der Entwicklung. Aber für den einzelnen Menschen, für seinen Wert und für seine Glückseligkeit ist es die entscheidende Alternative, ob er den Weltlauf nur leidend über sich ergehen läßt als Sklave oder tätig an ihm mithilft als freier Mann. Wer das anders wünscht, was zu ändern ihm versagt ist, der ist unfrei. Frei ist dagegen, wer alles Wünschen von sich abgetan hat und nur noch will und handelt. Frei ist derjenige, dessen Wille so mit der Vernunft eins geworden ist, daß er nur noch das Vernünftige wollen kann, dem also jede Möglichkeit, unter gegebenen Umständen dies oder das zu wollen, abhanden gekommen ist. Frei ist er, nicht weil sein Wille sich der Wirkung der Naturgesetze entziehen kann, sondern weil er ihnen gehorcht. So gipfelt die stoische Lehre von Fatum und Willensfreiheit, die durch ihren strengen Determinismus, nach der Meinung ihrer Gegner, den Menschen zur willenlosen Ergebung in das Verhängnis nötigt, vielmehr in der Verherrlichung freudiger Tätigkeit und des Ideals der inneren Freiheit.



Energetische Theorie des Glücks.

Vortrag, gehalten am 25. November 1904

von

Dr. Wilhelm Ostwald

Geheimer Hofrat und o. ö. Professor an der Universität Leipzig.

Aus den 1900 erschienenen gesammelten Briefen von Friedrich Nietzsche ergibt sich eine Tatsache, die mir zuerst sehr auffallend erschien. Während die älteren Briefe voller Klagen über seine Verhältnisse, seine Gesundheit u. s. w. sind, hören diese Klagen einige Jahre vor seinem geistigen Zusammenbruche auf und machen einer fröhlichen, ja dithyrambischen Stimmung Platz, obwohl seine Gesundheit immer schlechter wurde und auch seine äußeren Verhältnisse keine Verbesserung aufwiesen.

Später habe ich erfahren, daß es sich hierbei um eine allgemeine Erscheinung handelt. Die progressive Paralyse, welcher Nietzsche verfallen war, bringt bei den Patienten mit großer Regelmäßigkeit derartige Glücksgefühle hervor. Solche Kranke fühlen sich allmächtig; sie halten sich für irgend welche ausgezeichnete Persönlichkeiten und haben beständig die Empfindung, daß sie nur zu wollen brauchen, um außerordentliche Taten zu tun oder Genüsse zu erlangen; eine Kontrolle über die Ergebnisse ihrer phantastischen Unternehmungen führen sie nicht aus. War damit jener besondere Fall unter eine allgemeine Regel gebracht, so bestand für mich doch noch die Frage, auf welche Weise diese armen und unheilbaren Kranken zu einem Ziele, dem *Glücke*, gelangen, welches geistig normale, ja hervorragend begabte Menschen während ihres ganzen Lebens mehr oder weniger vergeblich anstreben. Auch war in dieser Tatsache der Nachweis gegeben, daß eine früher[1]) von mir entwickelte Auffassung, nach welcher die dauernde Empfindung der Lust oder das Glücksgefühl durch erfolgreiche Energiebetätigung bewirkt wird, unvollständig ist und einer Ergänzung bedarf, um sich zu einer allgemeinen Theorie des Glückes zu entwickeln. Denn bei dem Paralytiker kann von erfolgreicher

---

[1]) Vorlesungen über Naturphilosophie, Leipzig 1902, S. 388.

Energiebetätigung offenbar nicht die Rede sein. Auch gibt es Zustände des tatenlosen Dahinlebens oder Träumens, die zweifellos von ihren Trägern als Glück empfunden werden und die gleichfalls jener Auffassung widersprechen.

Ich habe mich deshalb bemüht, zunächst die verschiedenen Arten des Glückes zu ermitteln und sie systematisch zu sammeln. Dann habe ich jene obenerwähnte Auffassung derart zu ergänzen versucht, daß sie auch die Fälle umfaßt, welche sich nicht unmittelbar unter die ursprüngliche Definition bringen ließen und habe die entsprechenden Ergänzungen ausgeführt. Ich bin dadurch schließlich zu einem Ausdruck gelangt, der mir umfassend genug erscheint. Ich will die einzelnen Stufen dieser schwierigen und oft unterbrochenen Untersuchung hier nicht wieder darstellen, sondern von den geprüften und untersuchten Formeln nur die eine angeben, bei welcher ich schließlich stehen geblieben bin, weil ich sie nicht weiter zu verbessern weiß.

Die beiden entscheidenden Faktoren für die Entwicklung von Glücksempfindungen beim Menschen sind folgende: Erstens die *Energiebetätigung*. Hierbei ist das Wort Energie nicht im moralischen, sondern im *physikalischen Sinne* gebraucht. Die betätigte Energiemenge kann kurzweg der Menge der vom Organismus ausgeschiedenen Kohlensäure proportional gesetzt werden. Diese Größe ist das Maß der Arbeit, welche der Körper getan hat, zum Teil als mechanische oder geistige Betätigung, zum Teil als der zur Erhaltung des Lebens unentbehrliche Aufwand für die Entwicklung der Körperwärme, für die Durchführung der Herztätigkeit und die Betätigung aller übrigen normalen Lebensfunktionen. Vielleicht ist die abgeschiedene Kohlensäuremenge kein vollkommen strenges Maß der betätigten Energie, denn diese hängt noch ein wenig von der Art der Nahrung und von einigen Nebenreaktionen im Organismus ab. Doch sind die hier möglichen Abweichungen so gering, daß wir sie ohne Fehler vernachlässigen können. Denn wenn ich auch später meine Anschauungen in die Gestalt einer mathematischen Formel bringen werde, so muß ich doch schon jetzt hervorheben, daß von einer exakten quantitativen Prüfung dieser Formel nicht die Rede sein kann. Wir können zur Not angeben, daß wir uns in einem Zustande glücklicher fühlen, als im anderen, aber ein eigentliches Maß hierfür haben wir nicht. Wir können nicht sagen, daß wir gestern $3^1/_2$ mal glücklicher waren, als heute. So wird denn

auch die mathematische Formel nur die Bedeutung haben, daß sie die Reihe der Intensitäten der Glücksempfindungen ungefähr zum Ausdruck bringt, mehr aber werden wir von ihr nicht verlangen können. Deshalb wird der oben angedeutete physiologische Fehler von keiner Bedeutung für unsere Untersuchung sein.

Der zweite positive Faktor für das Glück ist der Umstand, *daß das, was geschieht, unserem Willen entspricht.* Auf den Inhalt des Willens kommt es dabei nicht an; dieser kann vernünftig oder unvernünftig sein, er kann zu einer Förderung oder auch zu einer Schädigung unserer Gesundheit, ja zuweilen sogar zu einer Vernichtung unseres Lebens führen. Maßgebend ist nur, daß geschieht, was wir eben wollen: dann fühlen wir uns glücklich.

Um für diesen Faktor auch ein Maß zu haben, setze ich ihn proportional der *willensgemäß betätigten Energiemenge.* Es scheint unzweifelhaft, daß mit der Stärke der Willensbetätigung auch die Menge der im Gehirn verbrauchten Energie proportional geht. Ein erschöpftes Gehirn kann keine erhebliche Willenskraft mehr aufbringen, und eine außergewöhnliche Willensbetätigung bewirkt auch eine außergewöhnliche Ermüdung. Hierbei ist freilich zu beachten, daß verschiedene Menschen offenbar verschieden leicht ihre Energievorräte in Gestalt von Willen betätigen können, so daß dem gleichen, in Kalorieen gemessenen Energieverbrauch sehr verschiedene Willensbetätigungen entsprechen können. Dies bringt einen persönlichen Faktor in die Gleichung, über den später noch mehr zu sagen sein wird. Die Brauchbarkeit der Gleichung wird indessen hierdurch nicht aufgehoben, denn dieser persönliche Faktor kommt auch für die anderen Energiebetätigungen des Menschen, insbesondere seine Empfindungen in Frage, so daß das Bild zwar etwas verschoben, nicht aber bis zur Unbrauchbarkeit verzerrt wird. Hierüber wird uns die spätere, im einzelnen durchgeführte Diskussion der Gleichung Auskunft geben.

Nennen wir nun E die *willensgemäß* betätigte Energiemenge, W die während der gleichen Zeit *widerwillig* betätigte Energiemenge, so finde ich den nachstehenden Ausdruck als die angemessenste Darstellung der Tatsachen, wobei G das Glück bedeutet:

$$G = (E + W)\ (E - W) \text{ oder } G = E^2 - W^2.$$

Ich muß befürchten, daß der Leser in dieser Formel nur eine Spielerei sehen wird, die, wie so oft derartige wissenschaftliche Spielereien, eine mathematische Form angenommen hat. Ich möchte daher hier gleich die Versicherung einschalten, daß es sich um eine Form der Veranschaulichung beobachtbarer und nachweisbarer Tatsachen handelt, die vor allen in Gestalt von Worten gegebenen Formeln wenigstens den Vorzug der Klarheit besitzt. Wenn ich ferner hinzufüge, daß ich selbst in ernsten Lebenslagen, welche Entschlüsse von weitreichender Wirkung für meinen Zustand und den meiner Familie erforderten, durch die Anwendung dieser Formel mir die schwierige Entscheidung zwischen mehreren Möglichkeiten sehr erleichtert habe und daß ich dadurch die Entscheidung, soweit ich bisher urteilen kann, in richtiger Weise getroffen habe, so glaube ich genug gesagt zu haben, um dem Leser wenigstens einen Versuch machen zu lassen, diese Darstellung genauer kennen zu lernen. Und nun gehe ich zur Diskussion der Formel über.

Da E die willensgemäß und W die widerwillig betätigte Energie ist, so ist $(E + W)$ die *gesamte* betätigte Energie, soweit sie mit dem Willen in Beziehung steht. Es ist zu beachten, daß diese nur ein Bruchteil der im ganzen Organismus betätigten Energie ist. Für die unbewußten physiologischen Funktionen, wie Blutkreislauf, Verdauung u. s. w. wird außerdem im Organismus eine bedeutende Energiemenge verbraucht; unsere Gleichung sagt zunächst, daß diese für das Glücksgefühl *nicht* in Frage kommt. Dies scheint mit dem Umstande im Widerspruch zu stehen, daß junge Menschen und Tiere, bei denen auch diese Energiebeiträge besonders groß sind, sich auch im allgemeinen viel glücklicher fühlen, als alte. Doch liegt dies ausschließlich an dem mit dem Willen verbundenen Anteil. Man braucht ein solches junges Wesen nur durch Einsperren oder sonstige Fesselung an der Ausgabe willensgemäßer Energie zu hindern, ohne seine physiologischen Energieumsätze zu beeinträchtigen, um sich sofort zu überzeugen, daß es sich alsbald unglücklich zu fühlen beginnt. Ebenso ist der Schlaf, in welchem sich der Energieumsatz naturgemäß auf den physiologischen Anteil einschränkt, an sich nicht von Glücksgefühlen begleitet, weil er eben bewußtlos ist. Daß stark ermüdete Menschen beim Einschlafen ein Wohlgefühl haben, rührt ersichtlicherweise nur von dem Aufhören der willenswidrigen Energieausgabe her,

und daß wir angenehme Empfindungen nach tiefem Schlafe haben, tritt auch nur ein, wenn wir Aussicht haben, die inzwischen angesammelten Energievorräte willensgemäß zu betätigen. Der Gefangene wacht deshalb nicht mit Freuden auf, begrüßt aber den Schlaf als eine Unterbrechung seines Unglücks. Umgekehrt geht der in erfolgreicher Arbeit befindliche Mensch ungern schlafen, wacht aber mit Freuden auf.

Der zweite Ausdruck $(E - W)$ bedeutet den *Unterschied* zwischen der Energiemenge, welche willensgemäß und der, welche widerwillig betätigt worden ist. Er hat einen positiven oder negativen Wert, je nachdem E größer oder kleiner ist als W. Ein negativer Wert bedeutet naturgemäß das Entgegengesetzte des Glücks, das Unglück. Die Formel bringt die Tatsache zum Ausdruck, daß wir bereit sind, allerlei Dinge auf uns zu nehmen, welche wir an sich nicht tun oder leiden wollen, mit denen aber andere Dinge verbunden sind, die unserem Willen entsprechen. Willensgemäße und widerwillige Betätigung verhalten sich also wie positive und negative Größen, indem sie einander vermindern oder aufheben können. Hierbei ist wieder ein starker persönlicher Faktor vorhanden; es gibt Menschen, insbesondere solche, die während ihres Lebens nur wenig Widerstand erfahren haben, welche einen solchen unverhältnismäßig viel stärker zu empfinden scheinen, als eine willensgemäße Energiebetätigung. Solche werden durch das kleinste Hindernis unglücklich. Ebenso gibt es gedrückte Existenzen, die bereits das bloße Aufhören der täglichen Bedrückung als ein Glück empfinden. Diese Tatsachen lassen sich dadurch zum Ausdruck bringen, daß der *Nullpunkt* oder das *Niveau*, von welchem ab die positiven und negativen Energiebetätigungen gerechnet werden müssen, durch diese allgemeinen Lebensgewohnheiten des betreffenden Individuums bestimmt werden. Wenn nämlich gewisse willensgemäße oder willenswidrige Vorgänge regelmäßig und ohne besonders eintretende Anstrengung erfolgen, so verschwinden sie aus dem Bewußtsein und bleiben nicht mehr Objekte einer Willensempfindung. Hierauf ist also bei der Abmessung sowohl von E wie von W stets Rücksicht zu nehmen.

Nennen wir $(E - W)$ den *willensgemäßen Überschuß*, so können wir die Bedeutung unserer allgemeinen Formel mit den Worten aussprechen: *das Glück wächst sowohl mit der gesamten Energieb*

tätigung, wie mit dem willensgemäßen Überschuß. Da $(E + W)$ nie negativ werden kann, so ist das Auftreten von Unglück allein davon abhängig, daß W größer als E wird. Unglück tritt nur ein, wenn der willensgemäße Überschuß negativ wird, d. h. wenn die widerwillig betätigte Energie mehr beträgt, als der willensgemäße Anteil. Unendlich kann indessen weder das Glück noch das Unglück werden.

Wir wollen nun unsere Formel zunächst dazu benutzen, um die praktische Frage zu beantworten: was muß ich tun, um möglichst glücklich zu werden? Die Antwort ist offenbar: beide Faktoren $(E + W)$ sowie $(E - W)$ müssen gleichzeitig so groß als möglich werden. Wenn dies nicht angeht, so muß man suchen, mindestens einen der beiden Faktoren so groß wie möglich zu machen. Hieraus ergeben sich entsprechende Typen des Glückes, die wir der Reihe nach betrachten wollen.

Erster Fall, $(E + W)$ ist sehr groß. Diesen Typus möchte ich nach seinem geläufigsten Beispiel das *Heldenglück* nennen. Es ergibt sich hieraus, daß der Mensch alle ihm entgegenstehenden Hindernisse überwindet und allseitig seinen Willen durchsetzt. Solche Menschen haben einerseits die äußeren Verhältnisse der Völker geändert, wie Alexander von Makedonien und Napoleon I., andererseits haben sie große Fortschritte in der Kultur und Wissenschaft bewirkt, und es scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein, daß sie während ihrer Tätigkeit sich wiederholt sehr glücklich gefühlt haben. Jedenfalls haftet ihnen ein außerordentlich starkes Streben an, ihre Gedanken in Wirklichkeit umzusetzen, und das größte Unglück, das ihnen begegnen kann, ist der Zwang, hierauf zu verzichten, wie z. B. Napoleon auf St. Helena.

Indessen ist diese Art Glück natürlich nicht auf die vereinzelten Menschen beschränkt, deren Tätigkeit leicht erkennbare Spuren in der Geschichte der Menschheit zurückgelassen hat. Das Maß der Willensbefriedigung gegenüber widerstehenden Verhältnissen wird ja durch diese Verhältnisse selbst bestimmt, und so mag ein Bauer, der sich zum reichsten Manne des Dorfes emporgearbeitet hat, die gleiche Befriedigung empfinden, wie ein Eroberer, welcher ein Land unterjocht hat. Sodann aber ist zu beachten, daß unter allen Umständen die Größe W einen *endlichen* Wert hat und daß daher auch bei sehr großer gesamter Energiebetätigung der Glückswert kleiner und kleiner

wird, je mehr die Widerstände W sich dem willensgemäßen Betrage E annähern.

Ferner tritt uns hier bereits eine Frage entgegen, die wir später auch immer wieder in Betracht werden ziehen müssen, die Frage nach der *Dauerhaftigkeit* des so erlangten Glückes. Zunächst gilt ja der Ausdruck nur für die Zeit, während welcher die fraglichen Energiebetätigungen erfolgen. Später bewirkt das Bewußtsein, das betreffende Glück erlebt zu haben, noch während einiger Zeit eine Fortdauer jener Glücksempfindung, einen Nachklang, der indessen seiner Natur nach immer schwächer und schwächer werden muß. Es ist mir zweifelhaft, was auch die Dichter hierüber sagen mögen, daß selbst eine sehr starke *einmal* erlebte Glücksempfindung ausreichen wird, um ein ganzes Leben mit Glanz zu erfüllen. Vielmehr ergibt ein einmaliges derartiges Erleben mit großer Wahrscheinlichkeit den Wunsch, daß dieses Erlebnis sich wiederholen möge. Gelingt dies, so beginnen die abschwächenden Wirkungen der *Gewohnheit* sich geltend zu machen, und die Intensität der Glücksempfindung nimmt mit jeder Wiederholung ab. Es dient, mit anderen Worten der bereits erreichte Zustand als Nullinie oder Niveau, auf welchen die weiteren Erlebnisse bezogen werden, und ein in ganz gleicher Weise sich wiederholendes Glück wird schließlich derart als normaler Zustand empfunden, daß sein Ausbleiben nicht etwa den neutralen Gefühlston wieder herstellt, sondern den Eindruck eines Unglücks macht.

Diese Eigentümlichkeit in unserer psychischen Organisation, die übrigens auch schließlich unglückliche Zustände erträglich macht, bringt nun große Verschiedenheiten in der Dauerhaftigkeit hervor, welche dem auf verschiedenen Wegen erlangten Glücke zukommt. Hiernach wird denn auch der Wert der Mittel, sich Glück zu verschaffen, beurteilt. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß auch der Säufer sich glücklich fühlt, wenn er sich in den Zustand des Rausches versetzt hat. Wir pflegen den Wert solcher Glücksempfindungen sehr niedrig anzusetzen, weil sie das Individuum zu Grunde richten, welches sich diese Art des Glückes häufig verschafft, und nennen derartige, mit einer Schädigung des Individuums und der Gesamtheit verbundene Arten der Glücksbeschaffung *Laster*. Daß indessen nicht alle mit Selbstschädigung verbundenen glückbringenden Betätigungen als lasterhaft angesehen werden, ergibt

sich aus dem Beispiel, daß wir den Gelehrten oder Staatsmann, der im Interesse der Wissenschaft oder seines Volkes seine Gesundheit ruiniert, des höchsten Lobes wert halten, wenn nur eben die Ergebnisse dieser Tätigkeit der Allgemeinheit einen wesentlichen Nutzen bringen. Hieraus folgt dann auch weiter ein großer Unterschied der Nebenwirkungen beider Methoden. Der Lasterhafte befindet sich zwischen den Zeiten, in denen er sein Glück genießt, meist unwohl; einerseits leidet er unter den physiologischen Folgen seiner Handlungen, andererseits empfindet er die Mißbilligung seiner Umgebung als einen Widerstand. Derjenige, welcher seine Gesundheit dem allgemeinen Interesse zum Opfer bringt, kann allerdings auch die erste dieser Quellen der Unlust nicht verstopfen; dagegen bringt die Anerkennung seiner Handlungen durch seine Mitmenschen ein additionelles Glücksgefühl zur Entwicklung, da es das Gefühl des Widerstandes vermindert und das der willensgemäßen Energiebetätigung vermehrt. Gelingt es daher dem, der unter Billigung seiner Umgebung willensgemäß oder glückbringend handelt, außerdem die Schädigung seines Organismus durch übertriebene Beanspruchung zu vermeiden, so ist ihm ein Glück von großer Stärke nicht nur, sondern auch von großer Dauer beschieden.

Diese Dauer hängt außer von den eben dargelegten Umständen noch von objektiven Verhältnissen ab. Es gibt Quellen solchen Glücks, die nur *einmal* fließen, und solche, die *dauernd* sich betätigen. Gewiß wird sich der, der mit Gefahr des eigenen Lebens einen Menschen gerettet hat, darüber glücklich fühlen, aber er kann auf derartige Ereignisse nicht den Glücksbedarf eines ganzen Lebens begründen wollen. Umgekehrt kann ein Forscher, der sich irgend einer Wissenschaft hingibt, darauf rechnen, daß die Quelle seines Glücks, die Lösung wissenschaftlicher Probleme, objektiv gesprochen, niemals aufhören wird zu fließen er muß sich höchstens darauf gefaßt machen, daß seine eigenen Fähigkeiten schließlich ihren Dienst versagen werden. Es liegt demnach im Interesse eines dauernden Glücks, daß man solche Gegenstände seiner Willensbetätigung sucht, welche durch diese Betätigung selbst nicht erschöpft werden. Die dauerhaftesten Objekte dieser Art, welche ich kenne, sind einerseits die Wissenschaft, andererseits die Verbesserung der Schicksale der Nebenmenschen. —

Wir wenden uns nun zur Diskussion der allgemeinen Glücksformel wieder zurück und fassen die bisherigen Ergebnisse zusammen. Die höchsten Glücksempfindungen sind hiernach jedenfalls an hohe Werte des *ersten Faktors* $(E + W)$, also an hohe Werte der gesamten Energiebetätigung geknüpft, denn eine noch so günstige Differenz $E - W$ kann einen niedrigen Wert der Summe nicht kompensieren. Hohe Werte der Energiebetätigung setzen aber einen günstig, mindestens normal funktionierenden Organismus voraus. Hieraus leuchtet der unvergleichlich große Wert der *Gesundheit* für das Glück ein. Denn wenn auch ein schwächlicher Organismus durch angemessene Verminderung der W-Werte noch ein verhältnismäßig günstiges Glücksprodukt erzielen kann, so wird er sich doch im allgemeinen mit geringeren oder seltener genossenen Werten des Glückes begnügen müssen.

Was nun den *zweiten Faktor* $(E - W)$ in der Glücksgleichung anlangt, so lehrt er zunächst, daß auch bei sehr hohen Werten von E ein negatives Resultat, also Unglück entstehen kann, wenn W noch größer ist. Dies ergibt zunächst die Theorie des gefühlsmäßigen Pessimismus (nicht des theoretischen, der mit dem Glücksgefühl unmittelbar gar nichts zu tun hat). Ein solcher Pessimist — als Beispiele seien Lord Byron, Leopardi und Schopenhauer angeführt — betrachtet das Leben überhaupt als eine unverständliche und bedenkliche Angelegenheit, d. h. er hat eine so lebhafte Empfindung für die zu erwartenden Widerstände, daß er deren Wirkung antizipiert und in dem Gedanken lebt, daß sie jedenfalls sich immer größer ausweisen werden, als die willensgemäßen Anteile der von ihm ausgegebenen Energie. Ebenso sieht er in seiner Umgebung wesentlich Zwang, Unrecht und Grausamkeit, so daß ihm auch objektiv die W-Werte weitaus als die überwiegenden erscheinen. Eine derartige Auffassung des Lebens führt sehr leicht in pathologische Erscheinungen hinüber, mit denen wir uns später beschäftigen wollen.

Aber auch bei normaler Gefühlsbeanlagung ist nicht zu leugnen, daß das Leben, namentlich soweit es von anderen Personen abhängig ist, sehr mannigfaltige und beträchtliche Widerstände mit sich bringt. Es entsteht hieraus die Frage nach den Mitteln, sie zu vermindern oder zu beseitigen. Hierfür gibt es zwei Wege. Einmal kann man sich die Hilfsmittel verschaffen

und bereit halten, auftretende Widerstände unschädlich zu machen oder zu verringern, andererseits kann man sich in Verhältnisse begeben, wo Widerstände nicht oder nur selten zu erwarten sind. Beide Wege werden von den Menschen beschritten, besonders häufig der erste.

Das allgemeinste Hilfsmittel in diesem Sinne ist in unserer heutigen Kultur das *Geld*. Es ermöglicht uns, Widerstände aller Art, die sich unserem Willen widersetzen würden, zu beseitigen. Zunächst dient es dazu, erwünschte Dinge, die anderen gehören, in unseren Besitz zu bringen und so den Widerstand des bisherigen Besitzers aufzuheben. Andererseits kann man es verwenden, um natürlich oder zufällig vorhandene Widerstände unmittelbar zu beseitigen und den Betroffenen von ihrer Wirkung zu befreien.

Diese Bedeutung gewinnt das Geld dadurch, daß es mehr und mehr zum allgemeinsten Ausdrucke der Macht wird. Es stellt die aufgesammelte und in die Verfügung eines Einzelnen gebrachte Energie in ihrer umwandlungsfähigsten Form dar. Der allgemeinere Begriff, dem das Geld untergeordnet ist und dem jene Wirkung auf das Glück in noch umfassenderer Weise innewohnt, ist der der *Macht*, denn Macht ist tatsächlich nichts als Energiebesitz oder Verfügung über Energie. Ob es sich um die Macht eines Herrschers über ein Land und seine Bevölkerung, oder um die Macht eines Redners über seine Zuhörer handelt: immer hat der Inhaber der Macht die Möglichkeit, eine entsprechende Menge Energie, die in anderen Personen oder Gegenständen vorhanden ist, seinem Willen gemäß zu leiten. Da nun das Geld das allgemeinste, wenn auch glücklicherweise noch nicht vollkommen allgemeine Äquivalent für alle anderen Arten von Macht oder Energieverfügung ist, so gewährt sein Besitz die allgemeinste, wenn auch glücklicherweise nicht vollkommen allgemeine Verfügung über die anderweit vorhandenen Energieen.

Hieraus ergibt sich, daß für Menschen, welche in ihrem Leben die auftretenden Widerstände möglichst beseitigen wollen, der Besitz von Geld eines der wichtigsten Hilfsmittel ist, und in der Erkenntnis dieser Tatsache ist der allgemeine Wunsch der meisten Menschen nach diesem Besitz begründet. Es ist nur zu beachten, daß nach Erreichung einer gewissen mäßigen Höhe der Gewinn an Glück durch die Vermehrung des ver-

fügbaren Besitzes immer kleiner und kleiner wird. Denn die Funktion des Geldes besteht ganz vorwiegend in der Beseitigung von Hindernissen. Damit wirklich ein erheblicher Glückswert erzielt wird, sind außerdem noch die *positiven* Faktoren erforderlich, welche früher (S. 25) erörtert worden sind, und bei deren Mangel tritt bei großem Geldbesitz eine charakteristische Verlegenheit des Besitzers darüber ein, was er schließlich damit anfangen soll. Am auffallendsten sind diese Erscheinungen bei solchen Menschen, die den besten Teil ihres Lebens ausschließlich mit der Erwerbung von Geld zugebracht haben, ohne dabei Sorge dafür zu tragen, andere Neigungen und Bedürfnisse, wie Kunst, Wissenschaft, Wohltätigkeit auszubilden. Solche Personen wissen sich schließlich meist nicht anders zu helfen, als indem sie den Gelderwerb an sich, ohne Rücksicht auf seine Anwendung, zum Inhalt ihres Willens machen; auch diese Erscheinungen pflegen äußerst leicht in das Pathologische umzuschlagen. Noch schlimmer sind oft die im Reichtum aufgewachsenen Kinder solcher Menschen daran, wenn auch ihnen jene anderen, dauerhafteren Willensinhalte nicht anerzogen worden sind, da ihnen auch der Reiz des Erwerbens an sich nicht einmal bekannt ist. —

Das andere Mittel, die Größe W klein zu machen, besteht darin, daß man sich in solche Lebensverhältnisse begibt, in denen Widerstände möglichst wenig auftreten. Dies ist zuletzt das Glück der kleinen Existenzen, das „Glück in der Hütte" oder das Glück der Bescheidenheit und Zufriedenheit. Hier kann auch bei recht kleinen Werten der gesamten Energiebetätigung noch ein ansehnlicher Betrag an Glück erreicht werden, weil die negative Größe in der Gleichung $(E+W)$ $(E-W)$ sehr klein sind und somit nur positive Beträge übrig bleiben, die zudem, wie die Gleichung E^2-W^2 lehrt, im quadratischen Verhältnis mit der willensgemäß betätigten Energie wachsen. Da die meisten Widerstände im Leben von der Einwirkung anderer Menschen herrühren, so bildet die Grundlage des auf solchem Wege erreichbaren besten Glücks ein erfolgreich tätiges Leben in verhältnismäßiger Einsamkeit. Der höchste Typus dieser Art ist das Glück, welches der in der Stille wirkende Philosoph, der Künstler (falls er nicht persönlich auf das Publikum zu wirken hat, etwa ein Dichter oder Maler), der Forscher genießt und welches nach zahlreichen vorhanden[illegible] Zeugnissen sehr bedeutende Werte annehmen kann. Hier

außerdem der Betrag von E oft ziemlich hoch. Wird er geringer, so gelangen wir zu dem Menschen, der ohne das Bedürfnis hervorragender Leistung in dem Betriebe seines Berufes und im Leben mit seiner Familie Befriedigung findet. Das äußerste Maß der Befreiung von möglichen Widerständen wird endlich durch denjenigen erreicht, der seine Lebensbedürfnisse auf solche beschränkt, die durch die einfachsten und zugänglichsten Hilfsmittel befriedigt werden können und der sich auch in anderer Beziehung so unabhängig wie möglich von außer ihm liegenden Faktoren macht. Dies ist der Typus des Stoikers, des Einsiedlers. Daß auch auf solchem Wege ein nicht unbeträchtliches Glück erreichbar ist, beweist das immer wiederkehrende Auftreten dieses Typus in dem ganzen Verlaufe der Geschichte. In solchen Zeiten, wo die äußeren Verhältnisse besonders unsicher sind und ein von ihnen abhängiges Glück daher besonders leicht zerstörbar ist, tritt diese Form der Glückssicherung sehr häufig auf und führt zu vollständigen Organisationen, wie Anachoreten, Mönchsorden und dergleichen.

Hier ist auch der Ort, einige Worte über den Einfluß der Mitmenschen auf das Glück des Einzelnen zu sagen. Erfahrungsmäßig bilden die Beziehungen zu anderen Menschen, insbesondere während gewisser Altersstufen, einerseits die Quelle intensivster Glücksempfindungen, andererseits die der Störung und Zerstörung des Glückes zugänglichsten Stellen, also die Quellen tiefstempfundenen Unglücks. Man kann daher fragen, was weiser sei, jenes Glück auf die Gefahr des Unglücks hin anzustreben oder beiden lieber aus dem Wege zu gehen. Die Antwort wird von der allgemeinen Disposition des betreffenden Menschen abhängen. Ein pessimistisch veranlagter Mensch wird sicher besser tun, seine Beziehungen zu anderen Menschen möglichst wenig eng zu gestalten, also z. B. nicht zu heiraten. Die Aussicht, daß er etwa durch das Glück einer befriedigenden Ehe geheilt wird, ist sehr gering, und mißlingt die Heilung, so entsteht für den anderen Teil eine Quelle starker Bedrückungen. Für einen optimistisch empfindenden Menschen ist dagegen die Herstellung reichlicher Beziehungen zu anderen Menschen empfehlenswert; auch pflegt sie ohnedies instinktiv von solchen Personen gesucht zu werden. Da aber derartige Beziehungen stets mit wechselnden Beträgen von Gewinn und Verlust betrieben werden, so ist es am zweckmäßigsten, durch Einbegreifen

eines größeren Kreises eine Art von Selbstversicherung gegen allzu große einzelne Verluste eintreten zu lassen.

Um einen derartigen Lebensplan auszuführen, muß man allerdings auch noch die Voraussetzung erfüllen, daß man selbst dem Kreise, in dem man sich befindet, soviel Wertvolles zu bieten vermag, daß die Beziehungen dauernd aufrecht erhalten werden können. Verfolgt man diesen Gedanken weiter, so ergibt sich als ausgiebigste und dauerhafteste Quelle des Glückes für einen Menschen von optimistischer Gesamtstimmung die Arbeit im Dienste eines möglichst großen Kreises, einer Berufsgruppe, eines Standes, eines Volkes, schließlich der gesamten Menschheit. —

In den bisherigen Betrachtungen ist im allgemeinen die Voraussetzung gemacht worden, daß die Intensität des Gefühls für die willensgemäßen und willenswidrigen Energiebetätigungen sich innerhalb der gewöhnlichen oder normalen Grenzen bewegt. Zwar hat es sich bereits als nötig erwiesen, auf die hier vorhandenen Verschiedenheiten, die sich als optimistische und pessimistische Gemütsstimmung kennzeichnen, hinzuweisen, doch waren extreme Fälle noch nicht systematisch betrachtet worden. Wir wenden uns nun zu diesen. Sie kennzeichnen sich einerseits als seltenere, aber noch nicht als krankhaft angesehene Gemütsstimmungen, andererseits als ausgesprochen pathologische Erscheinungen.

Da die Beträge der in unserer Gleichung vorkommenden Größen, wie bereits bemerkt, nicht nach ihrem absoluten Werte, sondern nach dem Anteil, der von ihnen *empfunden* wird, zu bemessen sind, so kann ein und derselbe objektive Zustand von dem einen als ein hohes Glück, von dem andern als ein schweres Unglück empfunden werden. Der Weg zum Glück liegt nach dieser Überlegung in der Steigerung der Empfindung für E, den willensgemäßen Anteil, und einer Verminderung der Empfindung für W, den willenswidrigen Anteil.

In dieser Beziehung spielen zunächst Philosophie als Lebensweisheit sowie Religion eine große Rolle. Die meisten derartigen Systeme legen das Schwergewicht auf den zweiten Teil der Aufgabe, die Verminderung der Empfindung für W. So lehrt die antike Stoa, die äußeren Güter des Lebens zu verachten, damit ihr Fehlen nicht als Unglück empfunden wird. Noch weiter geht in dieser Beziehung die indische Philosophie, we außerdem das Mittel der Erweiterung des Gefühls der I

lichkeit oder des Ich auf einen möglichst großen Kreis von Wesen als ein Mittel zu dem gleichen Zweck vollkommen geläufig ist. Andere Religionen, wie das Christentum, fügen der Nächstenliebe und der Verachtung dieser Welt noch die Hoffnung auf ein vollkommen willensgemäßes oder seliges Leben nach dem Tode hinzu.

Außer den gewöhnlichen Wirkungen der Religion auf den durchschnittlichen Menschen gibt es nun noch wohlbekannte andere Wirkungen, die nur an einzelnen sich betätigen und diese in einen Zustand versetzen, den man als den der Erweckung, der Heiligung, der Bekehrung u. s. w. bezeichnet. Diese Zustände haben für uns ein besonderes Interesse dadurch, daß sie denen, die sich darin befinden, ungewöhnlich hoch entwickelte Glücksempfindungen vermitteln. Man hat diesen Erscheinungen in neuerer Zeit eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und es hat sich hierbei herausgestellt, daß der Ablauf derartiger Vorgänge mit sehr großer Regelmäßigkeit erfolgt. Es gehen stets tiefgehende Depressionszustände voran; der Mensch fühlt sich unglücklich, sündig, verworfen, verdammt und er vermag sich aus eigener Kraft nicht aus diesem Zustande zu erheben. Hier werden also die *W*-Größen außerordentlich stark empfunden. Dann tritt plötzlich, meist in kürzester, bis auf eine Minute angebbarer Zeit ein entgegengesetzter Zustand ein. Der Mensch hat die Empfindung, als wenn auf einmal alle die unerträglichen Lasten von ihm genommen werden, indem er einer höheren Macht vertrauen kann, die alles, was er vergeblich zu tun versuchte, für ihn tut. Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, worauf diese Empfindung beruht; es genügt der Nachweis, daß auch hier das Eintreten des religiösen Glückes mit dem Verschwinden der Widerstandsempfindung ursächlich zusammenhängt.

Aber noch auf anderen, weit entlegenen Gebieten des menschlichen Seelenlebens findet sich die gleiche Reaktion wieder. Daß die Widerstandsempfindungen dauernd infolge pathologischer Veränderungen des Gehirns verschwinden können, ist bereits eingangs als eine charakteristische Erscheinung bei der progressiven Paralyse erwähnt worden. Den entgegengesetzten Zustand bietet der *Neurastheniker* dar. Bei diesem sind die Widerstandsempfindungen exzessiv gesteigert; er ist außer stande, den kleinsten Entschluß zu fassen, weil er die entgegen-

stehenden Widerstände nicht überwinden kann, und er gehört daher zu den unglücklichsten Menschen, die es gibt.

Endlich lassen sich die Widerstandsempfindungen *vorübergehend* durch die Anwendung gewisser Stoffe, insbesondere gewisser Narcotica, auf den Organismus ausschalten. Das hieraus sich ergebende Glücksgefühl ist die Ursache dafür, daß bereits in sehr niedrigen Stufen der Kultur derartige Stoffe bekannt werden und entsprechende Anwendung finden. Außer dem *Alkohol* haben Äther, Haschisch, Opium u. s. w. diese Wirkung. Daß nicht alle Narcotica in solchem Sinne übereinstimmend reagieren, geht daraus hervor, daß Chloroform nicht so wirkt, ja eher unangenehme Empfindungen hervorruft.

Ich zögere nicht, die Alkoholfrage im sozialen Sinne als wesentlich bedingt durch die eben dargelegten Verhältnisse aufzufassen. Der Proletarier findet im Alkohol wenn auch nicht das einzige, so doch das am leichtesten zu erlangende Mittel, sich die ihm sonst so spärlich zugemessenen Glücksgefühle zu verschaffen, und es entspricht seiner geringen intellektuellen Entwicklung, wenn er sich den vorübergehenden und trügerischen Charakter dieses Mittels nicht so eindringlich ins Bewußtsein ruft, um auf seine Anwendung zu verzichten. Man wird sogar ganz allgemein behaupten können, daß die Benutzung berauschender Narcotica sich auf solche Menschenklassen beschränkt, welche sich zweckmäßigere und dauerhaftere Formen des Glückes nicht oder nicht mehr verschaffen können. Daher ist es umgekehrt eine wesentliche Aufgabe der Erziehung, in dem jungen Menschen die Fähigkeit zu entwickeln, seine unentbehrlichen Glücksempfindungen mit Betätigungen von allgemeinem Wert zu verknüpfen.

Eine besonders schlimme Seite bei der Benutzung der Narcotica liegt darin, daß nach dem Aufhören ihrer spezifischen Wirkung nicht nur das normale Gefühl für die vorhandenen Widerstände wieder hervortritt, sondern ein sehr stark gesteigertes, wodurch zu der physiologischen Depression, welche die Folge einer derartigen Vergiftung ist, auch noch eine psychische mit entsprechenden Unglücksempfindungen tritt. Die der Erfahrung sich alsbald darbietende Tatsache, daß das schnellste Mittel zur Befreiung von diesen Empfindungen eine neue Vergiftung ist, erschwert in besonders unheilvoller Weise die Entwöhnung von derartigen Lastern.

Derartige Erwägungen ließen sich noch in sehr weitem Umfange anstellen, doch sei von ihrer weiteren Entwicklung abgesehen. Ebensowenig kann die tiefer gehende Frage beantwortet werden, wodurch denn in letzter Linie die willensgemäßen Vorgänge gekennzeichnet und von den willenswidrigen unterschieden werden. Es hat sich hier wesentlich um die praktische Aufgabe gehandelt, durch die Formel ein Schema zu gewinnen, nach welchem die vorhandenen Möglichkeiten in einem gegebenen konkreten Falle im einzelnen untersucht werden können, um die Grundlage für eine notwendige Entscheidung zu gewinnen. Wenn man in einem solchen Falle zunächst den Einfluß der infolge irgend eines Entschlusses eintretenden Veränderungen auf den Betrag von E und W untersucht und daran noch die weitere Frage nach der *Dauerhaftigkeit* der so erreichbaren Verhältnisse bezüglich der Glücksempfindung knüpft, so wird man, wie ich gemäß eigener Erfahrung überzeugt bin, leichter zu einer Entscheidung gelangen, als auf dem gewöhnlichen Wege unsystematischer Überlegung. Zweifellos kann auch das hier gegebene Schema noch vielfach verbessert und vertieft werden; doch erleichtert es immerhin die weitere Arbeit, wenn einmal eine Grundlage vorhanden ist, mag diese noch so unvollkommen sein.

Anhang:

Aus der Diskussion über den vorstehenden Vortrag.

Hofrat Professor Boltzmann:

Ich möchte zunächst auch meine Bewunderung für das von Professor Ostwald Gesagte zum Ausdrucke bringen und bekennen, daß es auch mich ungemein interessiert hat. Ich will daran die Bemerkung knüpfen, daß, wenn ich doch irgend etwas darauf erwidere, das nicht so aufzufassen ist, als ob die Begeisterung und Anerkennung geschmälert werden soll. Es wäre aber zu weitschweifig, wenn ich dies während der Debatte immer von neuem wiederholen würde; ich will vielmehr bloß alles, womit ich nicht einverstanden bin, ohne alle weiteren Umschweife zur Sprache bringen. Ich bemerke ferner, daß die Debatte nicht den Zweck hat, die Darstellung zu erschöpfen und klarzulegen, sondern den Zweck, etwas vorzubringen, um anzuregen. Ich will auch die Debatte nicht fortsetzen, sondern nur ein einziges Mal meine Ansicht äußern.

Daß man eine hohe Willenstätigkeit als „Energie“ bezeich net, ist eine ungeheuer alte Sache. Schon vor Anwendung dieses Wortes in der Naturwissenschaft wurde eine Willensbetätigung Energie genannt. Weit später wurde das Wort in die Naturwissenschaft eingeführt. Wir haben da für zwei Dinge dasselbe Wort und es fragt sich: Sind es auch gleiche Begriffe? Ich möchte das bezweifeln. In der Naturwissenschaft ist die Energie eine Größe, die sich genau quantitativ messen läßt. Nur wenn wir auch für psychische Vorgänge nachgewiesen haben, daß, wenn ein Betrag davon verschwindet, er in gleicher Quantität wieder hervortritt, wenn wir nachgewiesen haben, daß diese Größe sich mit anderen Größen, die als physikalische Energien bekannt sind, nach quantitativen Verhältnissen austauscht, nur dann dürfen wir auch hier von Energie im physikalischen Sinne sprechen. Bevor wir diesen Beweis nicht ge-

nau geführt haben, scheuen wir uns, die beiden Begriffe als gleich anzusehen. Bei psychischen Betätigungen scheint mir dieser Beweis noch zu fehlen. Was den Verbrauch der Kohlensäure betrifft, so fragt es sich, ob Bismarck, als er in seinem Zimmer auf und ab ging und nachdachte, wie das Deutsche Reich zu gründen sei, mehr Kohlensäure, mehr Energie im physikalischen Sinne aufbrachte, als ein Neurastheniker, welcher schreit und lärmt, um zu überlegen, ob es heute regnen wird oder ob das schöne Wetter anhalten wird und er einen projektierten Spaziergang machen soll. Ich glaube, daß der Nachweis noch nicht geliefert ist, daß die psychische Energie sich austauscht gegen das, was wir physikalische Energie nennen. Es ist sicher, daß zu einer Willensäußerung auch physikalische Energie notwendig ist; ich glaube aber, jemand, den wir einen energischen Menschen nennen, verbraucht vielleicht nicht mehr Kohlensäure, als ein Neurastheniker, der keine Willensentschließung zu stande bringt. Was das Glück betrifft, habe auch ich eine Hypothese aufgestellt. Ich glaube, daß die organischen Wesen, die wir sind (das heißt, dies sagt Darwin), sich durch allmähliche Vervollkommnung von Protoplasmakörperchen gebildet haben, aus Zellen, die etwas anstreben, etwas zurückweisen mußten; sie taten dies anfangs unbewußt, später bildete sich immer mehr ein Zentralorgan. Wenn wir ein Ding energisch angestrebt haben und wenn nun das Angestrebte erreicht ist und das Lustgefühl der Anregung plötzlich verschwinden würde, so würde man nicht die genügende Anspornung, in ähnlichen Fällen wieder gleich energisch zu streben, haben. Wenn das Angestrebte erreicht ist, so tritt bei hochorganisierten Wesen dann auch noch ein Gefühl ein, daß man diese Dinge künftighin wieder anstreben will, ein Gefühl der Befriedigung, des Glückes. Wenn aber das Gegenteil eingetreten ist, d. h. wenn man das Angestrebte nicht erreicht hat, so muß im Individuum etwas zurückbleiben, welches es ansporn, bei nächster Gelegenheit wieder dasselbe zu versuchen. Würde nichts zurückbleiben, so würde das Individuum künftighin phlegmatisch werden und nicht so gut zum Kampfe ums Dasein gerüstet sein. Das ist nach meiner Ansicht das Gefühl des Unglücks. Das ist in der obenstehenden Formel nicht enthalten. Ich glaube, daß ich es da etwas nüchterner ausgedrückt habe, und es ist vielleicht vom naturwissenschaftlichen Standpunkte (ich habe aller-

dings keine algebraische Formel aufgestellt) mindestens eine Ergänzung dessen, was Kollege Ostwald vorgebracht hat. Doch will ich im Interesse der vorgerückten Zeit meine Ausführungen schließen.

Professor Ostwald:

Ich habe Herrn Kollegen Boltzmann Dank zu sagen für das, was er vorgebracht hat. Seine Theorie ist ein Anfang dessen, was auszuführen ich mir vorgelegt hatte, ein Beitrag dazu, warum uns gewisse Gefühle glücklich machen und andere nicht. Ob eine solche Frage eine genaue Untersuchung gestatten wird, kann ich nicht übersehen, aber ich möchte im Einverständnis mit Herrn Kollegen Boltzmann betonen, daß es sich hier um eine Ergänzung meiner Voraussetzungen handelt. Was das Beispiel von Bismarck und dem Neurastheniker betrifft, so habe ich bei letzterem nicht vom Erfolge, das ist vom objektiven Erfolge gesprochen, sondern nur von den Empfindungen, mit denen seine Willensanstrengungen begleitet sind. Der Neurastheniker ist oft tief unglücklich, die geringste Willensanstrengung erfordert von ihm die größten Opfer und doch ist ihr Unwert sehr groß. Beim Eingehen in die Analyse der von Herrn Professor Boltzmann angeführten Beispiele würde ich denselben, wie ich glaube, Unterkunft in meiner Theorie geben können.

Über eine These Schopenhauers.

Vortrag, gehalten am 21. Januar 1905

von

Dr. Ludwig Boltzmann

Hofrat, o. ö. Professor an der Universität Wien.



Geehrte Versammlung!

Ein Schriftsteller hat einmal gesagt, bei einer literarischen Leistung sei das Wichtigste, daß man ihr den richtigen Titel gibt. Bei einem Roman und Theaterstück sei der Erfolg in Frage gestellt, wenn der Titel schlecht gewählt ist. Wenn dies auch bei einem philosophischen Vortrage zutrifft, so bin ich heute schlecht daran.

Ich will über Schopenhauer sprechen; um nun dem Vortrage ein Lokalkolorit zu geben, wollte ich schon im Titel den Stil Schopenhauers nachahmen. Dieser zeichnet sich besonders durch die Ausdrucksweise aus, welche man früher die des Naschmarkts nannte, jetzt könnte man sie auch die „parlamentarische" nennen. In diesem Sinne hatte ich für meinen Vortrag folgenden Titel gewählt: „Beweis, daß Schopenhauer ein geistloser, unwissender, Unsinn schmierender, die Köpfe durch hohlen Wortkram von Grund aus und auf immer degenerierender Philosophaster sei." Diese Worte sind ad verbum der vierfachen Wurzel, etc. (3. von Frauenstädt herausgegebene Auflage S. 40) entnommen, nur beziehen sie sich auf einen anderen.

Nun, dieser Titel wurde mir kassiert und zwar mit Recht. Denn was hätte ich in meinem Vortrage bieten sollen, wenn ich im Titel mein ganzes Pulver — hier wäre schon am Platze zu sagen Dynamit — verpufft hätte. Ich war aber zu bequem, mit Mühe nach einem zweiten völlig adäquaten Titel zu suchen, und so ist der in der Einleitung gedruckte Titel zu stande gekommen, welcher der Sache nicht ganz entspricht.

Ich will nicht über eine These Schopenhauers, ich will über sein ganzes System vortragen. Aber beileibe keine komplette Kritik, sondern nur abgerissene Gedanken darüber.

Was ich vorbringen werde, ist vielleicht nichts Neues. Wollte ich das konstatieren, so müßte ich die Werke aller der

verschiedenen Philosophen durchgehen, und da bin ich in einer Verlegenheit. Ich weiß nicht einmal recht, was Philosophie ist. Das passiert auch bei den anderen Wissenschaften, daß man keine strenge Definition ihres Begriffes geben kann, aber man kennt doch die Objekte, mit denen sie sich beschäftigen. Bei der Philosophie aber, da weiß ich nicht einmal recht, ob sie sich durch die Objekte ihres Forschungsgebietes von den anderen Wissenschaften unterscheidet, ob sie z. B. die Erforschung der psychischen Erscheinungen ist, oder ob sie sich bloß in der Methode von den anderen Wissenschaften unterscheidet.

Ich will mich nicht mit dieser Frage näher beschäftigen. Ich verstehe vielmehr ohne Rücksicht auf die Definition der Philosophie unter Philosophen diejenigen Schriftsteller, die man bisher so gemeinhin mit diesem Namen bezeichnete.

In den Werken dieser Philosophen ist viel Zutreffendes und Richtiges enthalten. Zutreffend und richtig sind ihre Bemerkungen, wenn sie über andere Philosophen schimpfen, nur was sie selbst hinzutun, hat diese Eigenschaft meist nicht. Wenn ich daher jetzt verschiedenes gegen Schopenhauer sage, so bin ich überzeugt, daß sich vieles schon bei den anderen Philosophen findet. Ich kann nur wünschen, daß von dem, was ich neues sage, das nicht gelte, was ich über das bei den besprochenen Philosophen vorkommende Neue bemerkte.

Bekannt ist der alte Streit zwischen Idealismus und Materialismus. Der Idealismus behauptet nur die Existenz des Ich, die Existenz der verschiedenen Vorstellungen, und sucht daraus die Materie zu erklären. Der Materialismus geht von der Existenz der Materie aus und sucht daraus die Empfindungen zu erklären.

Schopenhauer sucht über diese Gegensätze hinwegzukommen, indem er sagt, die Existenz der ganzen Welt beruhe auf dem Subjekt und Objekt. Das Subjekt sei für sich allein gar nichts, ebenso das Objekt sei für sich allein gar nichts. Nur in der Beziehung zueinander existieren sie. Ein Subjekt könne nur relativ auf das Objekt und dieses nur relativ auf das Subjekt existieren. Die Sache wird dadurch noch verwickelter, daß er annimmt, daß das Subjekt sein eigenes Objekt sein kann. Dann hat man wieder bloß ein Subjekt und kein Objekt. Er klärt dies in der folgenden Weise auf: „Das erkennende Subjekt kann nicht

Objekt sein, aber das wollende Subjekt kann Objekt sein, dann ist das Subjekt gespalten in ein wollendes und ein erkennendes. Das Wollende ist Objekt des Erkennenden. Fragen nach einer nähern Erklärung schneidet er ab, indem er sagt: das sei der Weltknoten, den man nicht lösen kann.

Schopenhauer geht dann über zu dem, was Kant die Formen der Anschauung nennt, zu Zeit und Raum. Ich will seine Worte zitieren: „Wäre die Zeit die alleinige Form der Anschauung, so gäbe es kein Zugleichsein und deshalb nichts Beharrliches, keine Dauer. Denn die Zeit wird nur wahrgenommen, sofern sie erfüllt ist, und ihr Fortgang nur durch den Wechsel des sie Erfüllenden. Das Beharren eines Objektes wird daher nur erkannt durch den Gegensatz des Wechsels anderer, die mit ihm zugleich sind; die Vorstellung des Zugleichseins ist in der bloßen Zeit nicht möglich . . .

Wäre dagegen Raum die alleinige Form der Anschauung, so gäbe es keinen Wechsel; denn Wechsel oder Veränderung ist Succession der Zustände, und Succession ist nur in der Zeit möglich. Daher kann man die Zeit auch definieren als die Möglichkeit entgegengesetzter Bestimmungen an demselben Dinge. Wir sehen also, daß die beiden Formen der empirischen Vorstellungen, obwohl sie bekanntlich unendliche Teilbarkeit und unendliche Ausdehnung gemein haben, doch grundverschieden sind, indem das, was der einen wesentlich ist, in der andern gar keine Bedeutung hat, das Nebeneinander keine in der Zeit, das Nacheinander keine im Raume.

Ich glaube, Sie werden zugeben, daß da wenig wirklicher Gehalt darinnen ist. Es heißt eigentlich nur: „Zeit ist Zeit, Raum ist Raum“. Man hat heute in der Lehre von Raum und Zeit wesentliche Fortschritte gemacht gegenüber diesem Schopenhauerischen Standpunkte. Namentlich den Raum hat man bloß gestützt auf den Zahlenbegriff ohne jede Zuhilfenahme der Anschauung konstruiert; man konnte konstatieren, welche Eigenschaften dem Raume blieben und welche sich änderten, wenn man dieses oder jenes der geometrischen Axiome fallen ließe, mit welchen Raumerfahrungen daher speziell jedes der geometrischen Axiome zusammenhängt und daß eigentlich keines derselben a priori evident sei.

Überhaupt war Schopenhauer in dem, was er als aprioristisch bezeichnete, keineswegs besonders glücklich. So bezeichnet er

es als aprioristisch klar, daß der Raum drei Ausdehnungen hat. Heute wissen die Forscher, daß „a priori“ ein mehr als dreidimensionaler Raum denkbar, daß auch ein nicht-Euklidischer Raum nicht undenkbar ist. Natürlich handelt es sich nicht darum, ob der erfahrungsgemäße Raum ein Euklidischer ist oder nicht, es handelt sich vielmehr darum, was a priori evident, was bloßer Erfahrungssatz ist.

Ebenso folgert Schopenhauer aus dem Satze vom zureichenden Grunde, daß das Gesetz von der Erhaltung der Materie a priori klar wäre. Gerade über dieses Gesetz hat Landolt Versuche angestellt, welche es anfangs zu widerlegen schienen. Heute ist es freilich wahrscheinlicher, daß sie dem Gesetze von der Erhaltung der Materie nichts werden anhaben können. Allein es handelt sich hier nicht um das Resultat der Versuche, vielmehr bloß darum, ob überhaupt Versuche die Macht hätten, das Gesetz zu widerlegen, ob die Logik dem Zeiger der Wage Landolts seinen Weg vorschreiben kann.

Zum zweiten Male sind Zweifel an der Richtigkeit dieses Gesetzes gelegentlich des Verhaltens des Radiums aufgetaucht. Ich bin der Überzeugung, daß auch diese Versuche das Gesetz bestätigen werden. Aber es ist das ein Beweis, daß es kein aprioristisches Gesetz ist. Wenn es auch nicht gelten würde, könnten wir vom logischen Standpunkte nichts entgegnen.

Schopenhauer stützt sich darauf, daß wenn es erfahrungsgemäß nicht gelten würde, wir zum Begriffe der Materie überhaupt nicht kommen könnten. Die Materie ist uns allen das Bleibende, nur dadurch können wir zu diesem Begriffe kommen. Aber daraus folgt nicht, daß eine Ausnahme nicht vorkommen kann. Wenn Landolts Versuche das Gegenteil nachweisen würden, dann müßte man eben die Idee von der Materie ändern und sie im allgemeinen als bleibend, in einzelnen Ausnahmsfällen als veränderlich ansehen.

Nun will ich speziell zur Rolle übergehen, welche bei Schopenhauer der Wille spielt. Schopenhauer meint da, daß „wenn ein Stein zur Erde fällt, dies ebenso ein Willensakt ist, wie wenn ich selbst etwas will. Weil ich aber in mir drin stecke, weiß ich, daß es ein Willensakt ist. Wenn ich ins innerste Wesen des Steines blicken könnte, so sähe ich, daß er ebenso einen Willen hat. Es ist dies eine ganz geistreiche Bemerkung, ...er wenn Schopenhauer jetzt fest überzeugt ist, dadurch daß

er für die Kräfte in der anorganischen Natur dasselbe Wort Wille verwendet, wie für gewisse psychologische Prozesse, die wir an uns selbst erfahren, habe er einen kolossalen Fortschritt in der Naturerkenntnis gemacht, so gibt er sich denn doch einer etwas naiven Illusion hin. Wir werden besser das Wort „Willen" für den bewußten Trieb, zu handeln, bei den Menschen und höheren Tieren reservieren und nicht auf Pflanzen und Steine anwenden, um für jedes der Phänomene ein charakteristisches Wort zu haben, ohne zu fürchten, daß wir deswegen daraus minder klug würden, als Schopenhauer aus seiner Vorstellungsweise.

In einer noch sonderbareren Weise wird von Schopenhauer der Begriff der „Freiheit" hereingebracht. Der Wille sei als Subjekt, als Ding an sich notwendig unbedingt frei, da auf das Ding an sich das Kausalgesetz gar keine Anwendung habe. Es stehe ihm vollständig frei, unter andern äußern Umständen wieder ganz anders zu handeln. Die Handlungen des Willens aber seien Manifestationen oder Objektivationen unter gegebenen Umständen, seien durch diese vollständig determiniert, also vollkommen unfrei, und aus der Freiheit des Willens als Ding an sich erkläre sich das dunkle Gefühl, daß auch unsere Handlungen frei seien.

Nur eine Hintertür läßt er auch für diese offen, daß, wenn der Wille die eigene Vernichtung anstrebt, er von nichts mehr abhängig ist und daß dann ein Moment der Freiheit eintrifft.

Daß die Betrachtungen Schopenhauers geistreich gemacht, zu lebhaftem Spiele des Witzes und der Gedanken anregend sind, aber doch keine bleibende Wahrheit enthalten, zeigt sich in ihrer Anwendung. Er wendet sie an auf die verschiedenen Künste. Diese sollen die Befreiung des Willens von der Objektivität sein, dessen Läuterung von allem Besonderen, Speziellen. Die Architektonik ist die Kunst, die mit festen Körpern arbeitet, ihr gegenüber stellt er die Wasserkünste, die mit den tropfbar flüssigen Körpern arbeiten, die Gartenkunst, die mit den Pflanzen arbeitet, und eine Reihe von Künsten, die mit den Menschen und Tieren arbeiten. Eine Kunst, die mit den gasförmigen Körpern arbeitet, vergißt er ganz. Das wäre also, ich weiß nicht, ob eine Kunst, sich Luft zuzufächeln oder eine Kunst, die mit Gerüchen arbeitet, die also die Aufgabe hätte, den Geruchsinn in künstlerischer Weise an-

zuregen. Eine solche Kunst gibt es nicht, woraus aber noch nicht folgt, daß sie logisch widersinnig wäre. Ihr dürfte an Wichtigkeit freilich noch die Kochkunst vorangehen oder, besser ausgedrückt, die künstlerische Einwirkung auf den Geschmackssinn.

Die von Schopenhauer zuletzt erwähnte Reihe von Künsten ahmt zunächst die Natur sichtbar nach. So die Plastik, der die Schneider- und Coiffeurkunst in puncto Selbständigkeit vielleicht gar noch über ist. So die sich an Landschafts-, Pflanzen- und Stillebenmalerei anschließende Tier- und Menschenmalerei, welche mit der Tierplastik zusammen zum ersten Male bewegte Objekte, wenn auch nur in einer Phase der Bewegung darstellen. Die Menschenmalerei ist Porträtierkunst, Malerei erdachter dramatischer Szenen oder Historienmalerei, in der jedoch nur der rein menschliche nicht der geschichtliche Wert des Dargestellten in Betracht kommt.

Den Übergang zur Dichtkunst bildet die symbolische Plastik oder Malerei, da die Dichtkunst nur durch Gedankensymbole wirkt. Ihre subjektivste Form ist die Lyrik, dann kommen alle Formen dichterischer Erzählungen in Prosa und Versen, endlich die objektivste Poesie, die dramatische, die aber gerade wieder die Malerei, Musik, den Tanz und die schauspielerische Darstellung zuzieht, welche letztere als die vollkommenste Plastik bezeichnet werden muß, verglichen mit der in Stein oder Erz.

Wir kommen endlich zur Musik. Diese ist nach Schopenhauer die direkte Darstellung des nicht okjektivierten Willens, während jede andere Kunst zwar auch den Willen, aber nur indirekt eine einzelne Objektivierung desselben darstellt. Da wir nun nicht den Willen selbst, sondern nur dessen Objektivierung wahrnehmen können, so können wir die Musik nicht gedanklich analysieren. Ich möchte beipflichten, daß die Musik etwas ganz Besonderes vor den anderen Künsten voraus hat. Aber haltbar ist Schopenhauers Lehre in ihren Details nicht. Manches ist sogar direkt komisch. So, wenn der Grundbaß dem Mineralreiche, die tiefern Zwischenstimmen dem Pflanzenreiche, die höheren dem Tierreiche und der Diskant dem Menschenreiche gleichen soll. Die Musik ist nach Schopenhauer ein Spiegel der Welt, aber nicht ihre Abbildung oder, wie die anderen Künste, die Abbildung eines Teiles derselben,

sondern sie steht der ganzen Welt gleichberechtigt gegenüber, indem die Welt die eine, die Musik eine mit andern Mitteln bewerkstelligte, aber davon unabhängige Modifikation des Weltwillens ist. Daher der paradoxe Satz, die Musik könnte auch bestehen bleiben, wenn die Welt nicht wäre. Freilich dann wären keine Geigen, keine schalleitende Luft, kein erregtes Ohr, keine empfindende Seele. Allein das sind nur die Kunstmittel, entsprechend dem Pinsel, Farbentopf, der Palette, Leinwand, dem Lichtäther, dem Auge und der Psyche des Schauenden bei der Malerei. Der Maler aber braucht dazu noch das Objekt, das er abmalt. Das braucht die Musik nicht, welche aus ihren Mitteln direkt das Bild des Weltwillens schafft. Freilich könnte man dasselbe auch von der Feuerwerkskunst oder einer Pflanzen nicht kopierenden Ornamentik oder einer praktischen Zwecken nicht dienenden Architektonik, ja selbst von der Tanzkunst behaupten.

Wie im Höchsten, so zeigt sich die Extravaganz Schopenhauers auch im Geringfügigsten. So z. B. hat er eine furchtbare Antipathie gegen den Bart des Mannes. Er ist etwas Schlechtes, und zwar aus philosophischen Gründen. 1. Die Behaarung erinnert an das Tierreich und daher muß der Mann die Behaarung der unteren Gesichtshälfte ablegen. 2. Der Bart ist eine Verlängerung desjenigen Teiles des Gesichtes, welcher das Animalische darstellt und die Kauwerkzeuge enthält. Dieser Teil des Gesichtes soll beschränkt werden. Drittens soll der Bart eine ganz tote, keine Nerven und Muskeln enthaltende Substanz sein und es soll geschmacklos sein, wenn man so viel tote Substanz mit sich herumträgt. Auch das lange Haar würde dadurch getroffen, das ist aber wenigstens von schönerer Form.

So sucht Schopenhauer seine Ansicht ästhetisch zu begründen. Eine Erklärung, die näher liegt, wäre die gewesen, daß ein Gegner Schopenhauers, etwa einer, der sich seiner Ernennung zum Professor widersetzt hat, einen langen Bart getragen hätte. Man sieht, wie sich ein Philosoph, der die Ästhetik bloß vom theoretischen Standpunkte betrachtet, verirren kann. Das Resultat ist mit Gebrauch der Schopenhauerschen Ausdrucksweise: „Dummheit, Einfältigkeit, Albernheit, Pinselhaftigkeit, Torheit, verschrobener Unsinn, verbohrter Stumpfsinn, himmelschreiender Blödsinn.“ Ich hoffe, diese Dynamitladung genügt.

Nun komme ich zu demjenigen Gegenstande, der, wenn im Titel von einer These die Rede war, am ersten damit gemeint sein konnte. Es ist die Ethik. Schopenhauer leitet aus seiner ganzen Willenslehre die Konsequenz ab, daß das Leben ein Unglück sei: „Denn es existiert nichts als der Wille. Der Wille aber muß immer etwas wollen, etwas erstreben. So lange er das Angestrebte nicht erreicht hat, ist er unbefriedigt, unglücklich. Wenn das Erstrebte erreicht ist, hört der Wille auf und das Glück auch. Entweder man strebt wieder nach etwas Neuem, ist wieder unbefriedigt oder es kommt die Langeweile, der schlechteste Zustand. Also man kann sich nicht helfen, das Leben ist immer unglücklich. Die einzig richtige Ethik besteht darin, daß der Wille sich selbst leugnet und daß man den Übergang zum Nichts vorbereitet. Das ist dann das Glück."

Es ist dies einer alten Lehre der Inder entnommen, wonach ganz merkwürdig geschlossen wird, daß das Seiende nicht in mehrere Dinge gespalten sein kann. Es müßte sonst das eine das sein, wie das andere nicht ist. Es ist aber ein Widerspruch, daß ein Seiendes zugleich etwas nicht ist. Ferner kann sich das Seiende nicht ändern. Es müßte sonst jetzt das nicht sein, was früher war, also wieder das Seiende nicht sein. Das wahrhaft Seiende muß also ein Einziges, ewig unteilbar und ewig unveränderlich sein. Nun bemerkt man aber, daß das Nichts alle diese Eigenschaften besitzt. Das Nichts ist einheitlich, es gibt nicht mehrere Nichts. Das Nichts ist auch nicht mit der Zeit veränderlich. Daher ist in Wirklichkeit das Nichts das Seiende, alles, was wir für seiend halten, das ewig in sich Gespaltene, mit sich Uneinige, sich selbst Bekriegende, unfaßbar im selben Momente, in dem es geboren ward, wieder Verschwindende ist aber in Wahrheit nichts. Nur weil wir selbst nichts sind, können wir den Schleier der Maja nicht lüften und halten das Nichts für etwas, das wahrhaft Seiende für das Nichts. Dies ist auch Schopenhauers Ansicht. Die Auflösung ins Nichts sucht er uns dadurch zu versüßen, daß er sie als Übergang ins eigentliche Sein darstellt.

Näheres darüber lehrt ein tieferes Eingehen in die Theorie des Nichts. Es ist zu unterscheiden:

1. Das nihil privativum, welches nur gegenüber gewissen Dingen nichts ist, z. B. ich erwarte, daß sich in einem Schächtel-

chen Schmuck befindet und sage enttäuscht, es ist nichts darin, obwohl Lichtäther, atmosphärische Luft, vielleicht sogar auch Baumwolle darin ist.

2. Das nihil negativum, das schon mehr nichts ist, als das Nichts sub. 1, also etwas nichtser ist als nichts, z. B. ich denke einen wirklich leeren Raum, selbst frei von Lichtäther. Allein auch dieser ist noch ein Gedankending, bloß relativ nichts und man kann ihm die Idee des nihil absolutum gegenüberstellen, Nirwana oder Pratschna Paramita der Inder. Wer so philosophiert, muß sich noch geschmeichelt fühlen, wenn man sagt, es kommt nichts dabei heraus. Denn gerade das hält er ja auch, von einem Schleier der Maja getäuscht, für das eigentliche Etwas.

Aber lassen wir diese theoretischen Spekulationen, ob auch der Begriff des Nichts bloß ein relativer ist, ob etwas bloß relativ gegen etwas anderes nichts sein könne, beiseite und fragen vielmehr nach den praktischen Konsequenzen. Da zeigt sich gerade der Schluß, daß die Ethik dazu führen soll, nach dem Nichts zu streben, nach der Entsagung, für verfehlt. Wenn dieser unter den Germanen angenommen würde, würden wir zu Hindus werden und die anderen Völker würden über uns herfallen. Aber die Menschen waren so gescheit und haben Schopenhauer nicht geglaubt.

Meiner Ansicht nach ist es vollkommen verfehlt, wenn man es als Aufgabe der Ethik betrachtet, aus metaphysischen Argumenten zu deduzieren, ob das Leben als Ganzes ein Glück oder Unglück ist. Dies ist für jeden einzelnen eine Frage seines subjektiven Gefühls, seiner körperlichen Gesundheit, seiner äußern Verhältnisse. Kein Unglücklicher hat etwas davon, wenn wir ihm auch noch metaphysisch beweisen, daß das Leben ein Unglück ist. Wenn wir aber nach Heil- und Linderungsmitteln der physischen oder moralischen Gebrechen suchen, so kann wenigstens einigen Unglücklichen wirklich geholfen werden.

Die Ethik hat daher zu fragen, wann der einzelne seinen Willen behaupten darf, wann er ihn dem der andern unterordnen muß, damit die Existenz der Familie, des Volksstammes, der ganzen Menschheit und dadurch die aller einzelnen zusammen möglichst gefördert werde. Die angeborne Fragelust aber schießt über das Ziel hinaus, wenn man fragt, ob das Leben überhaupt zu fördern oder zu hemmen sei. Wenn irgend

eine Ethik bewirken würde, daß der ihr anhängende Volksstamm herabkommt, ist sie dadurch widerlegt. Nicht die Logik, nicht die Philosophie, nicht die Metaphysik entscheidet in der letzten Instanz, ob etwas wahr oder falsch ist, sondern die Tat. „Im Anfang war die Tat." Was uns zu richtigen Taten leitet, ist wahr.

Deshalb halte ich die Errungenschaften der Technik nicht für nebensächliche Abfälle der Naturwissenschaften, ich halte sie für logische Beweise. Hätten wir diese praktischen Errungenschaften nicht erzielt, so wüßten wir nicht, wie man schließen muß. Nur solche Schlüsse, welche praktischen Erfolg haben, sind richtig.

Freilich, wenn sich einmal eine Methode, zu schließen, durch Jahrtausende erprobt und vererbt hat, scheint sie uns a priori richtig und wir können oft lange mit ihr ohne praktische Erprobung weiter arbeiten; wie, wenn wir vertrauen, daß uns die Rechnung Richtiges ergibt, allein einmal muß sie durch Taten erprobt worden sein und von Zeit zu Zeit muß sie wieder erprobt werden.

Ebenso unhaltbar, wie sich die Schopenhauerschen Gedanken erwiesen, scheinen mir nun auch die der sämtlichen anderen Philosophen in ihrem eigentlichen Kerne, inklusive Kant, zu sein, was zu erweisen mir freilich jetzt die Zeit fehlt. Es entsteht nun die Frage: War die Arbeit dieser großen Geister wirklich eine vergebene? Diese Frage muß ich verneinen. Denn diese Philosophen haben noch viel naiveren Anschauungen ein Ende gemacht. Sie haben dadurch Nützliches geleistet, daß sie schlechte Ansichten wegräumten und bessere an ihre Stelle setzten und so einen Übergang herstellten.

Ähnliches ereignete sich ja oft auch auf dem Gebiete anderer Wissenschaften, wofür ich als Beispiel Wilhelm Weber anführe. Dieser hat eine Theorie der Elektrizität und des Magnetismus aufgestellt, welche heute als unrichtig erkannt ist, und doch gehört er zu denen, welche diese beiden Wissenschaften am meisten gefördert haben. Er hat die Anregung zu allen Experimenten gegeben, durch die dann der Boden für die neue Theorie geebnet worden ist. Obwohl Webers Theorie heute nicht haltbar ist, ist er einer der größten Elektriker aller Zeiten.

Von diesem Standpunkte muß ich innigen Dank denen

sagen, welche mich empfohlen haben zum Lehrauftrage für Philosophie, indem ich hierdurch Gelegenheit hatte, in die Literatur derselben tiefer einzudringen. Wie viele bisher wahren Nutzen aus meinen Vorlesungen geschöpft haben, kann ich nicht beurteilen. Aber ich habe den Trost, daß *einer* dabei viel gelernt hat, und das — bin ich selbst. Eine andere Frage ist die, ob diejenigen, welche mich dazu empfohlen haben, auch mit mir zufrieden sind. Nun, wenn sie erwartet haben, daß ich in das Alte eintreten und darin mitlaufen werde, haben sie sich freilich getäuscht. Vielleicht wäre dies nicht einmal wünschenswert. Es könnte doch sein, daß ein Hecht im Karpfenteiche größeren Nutzen hat, als noch ein Karpfen mehr.

Nach meiner Ansicht ist alles Heil für die Philosophie zu erwarten von der Lehre Darwins. Solange man an einen besonderen Geist glaubt, der ohne mechanische Mittel imstande ist, die Objekte zu erkennen, an einen besonderen Willen, der wieder ohne mechanische Mittel geeignet ist, das für uns Zuträgliche zu wollen, kann man die einfachsten psychologischen Erscheinungen nicht erklären.

Erst wenn man einsieht, daß Geist und Wille nicht ein Etwas außer dem Körper sind, daß sie vielmehr komplizierte Wirkungen von Teilen der Materie sind, deren Wirkungsfähigkeit durch Entwicklung immer vollkommener wird, erst wenn man einsieht, daß Vorstellung, Wille und Selbstbewußtsein nur die höchsten Entwicklungsstufen derjenigen physikalisch-chemischen Kräfte der Materie sind, durch welche Protoplasma-Bläschen zunächst befähigt wurden, solche Regionen aufzusuchen, die für sie günstiger sind, solche zu vermeiden, die ihnen ungünstig sind, wird einem in der Philosophie alles klar.

Man versteht dann, daß mit jeder Wahrnehmung, auch mit jeder Willensentschließung rein mechanische Vorgänge verbunden sind, daß Empfindung und Wille sofort ganz verkehrt und unrichtig wirken, wenn diese mechanischen Vorgänge gestört sind, daß sie ganz aufhören bei noch größerer Störung. Man versteht auch, daß in dem Momente, wo verschiedene Vorstellungen in Wechselwirkung treten, sich zwischen den ihnen entsprechenden Neuronen verbindende Fasern bilden, daß, wenn das Kind anfängt, Gesichts- und Gehörsempfindungen zu kombinieren, sich Fasern zwischen den Gehirnzentren des Gesichts- und Gehörsinnes bilden, und ebenso zwischen den Gehirnzentren

des Gesichts- und Tastsinnes und den motorischen Nerven, wenn es anfängt, nach Gesehenem zu greifen.

Man versteht dann, wie in der Menschheit der Eigennutz das Vorherrschende ist, aber dabei doch der Trieb, sich für andere zu opfern, nicht ganz fehlt. Man versteht, warum der Eigennutz durch Gesetze eingeschränkt und bekämpft werden muß, dagegen der Trieb, sich für die Gesamtheit zu opfern, durch Lob und Belohnung in jeder Weise gefördert wird. Man versteht, daß das angeborene Streben, selbständig zu sein, zu einem sonst ganz unbegreiflichen Eigensinne sich steigert, weil der Schwächling, in dem dieser Trieb zu schwach auftritt, im Kampfe ums Dasein unterliegt.

Betrachten wir ein anderes, ganz einfaches und banales Beispiel. Von der Urbevölkerung sind gewiß zahllose am Genuß von schlechtem Wasser gestorben. Die, welche Vorliebe für Fruchtsäfte hatten, waren im Vorteil. Aber auch die ungegorenen Fruchtsäfte konnten leicht Bakterien enthalten, so daß die, die eine Vorliebe für gegorene Säfte hatten, einen Vorteil im Kampfe ums Dasein besaßen, und indem sich diese Vorliebe für gegorene Säfte durch Vererbung entwickelte, ist sie zu einer *Gewohnheit* geworden, die allerdings oft über das Ziel hinausschießt. Ich muß gestehen, daß, wenn ich Antialkoholiker wäre, ich vielleicht nicht lebend aus Amerika zurückgekommen wäre; einen so heftigen Darmkatarrh hatte ich mir durch das dortige schlechte Wasser zugezogen; sogar die dort mit Mineralwasser-Etiketten versehenen Flaschen dürften meistens Flußwasser enthalten, und nur durch alkoholische Getränke wurde ich gerettet.

Wie wird es jetzt um das stehen, was man in der Logik *Denkgesetze* nennt? Nun, diese Denkgesetze werden im Sinne Darwins nichts anderes sein als ererbte Denkgewohnheiten. Die Menschen haben sich allmählich gewöhnt, die Worte, mit denen sie sich verständigen und die sie beim Denken still vor sich hinsagten, deren Gedächtnisbilder und alles was an inneren Vorstellungen zur Bezeichnung der Dinge verwendet wird, so festzustellen und zu verbinden, daß sie dadurch befähigt wurden, jedesmal in die Erscheinungswelt in der beabsichtigten Weise einzugreifen und andere zu veranlassen, in der beabsichtigten Weise einzugreifen, d. h. sich mit ihnen zu verständigen. Diese ... werden durch das Aufbewahren und zweckmäßige

Ordnen der Erinnerungsbilder und das Erlernen und die Einübung des Sprechens sehr gefördert, welche Förderung das Kriterium der Wahrheit ist.

Diese Methode, die Vorstellungsbilder und die still und laut gesprochenen Worte zusammenzustellen, hat sich immer mehr und mehr herausgebildet und so vererbt, daß sich feste Gesetze des Denkens entwickelt haben. Es ist ganz richtig, daß, wenn wir diese Denkgesetze nicht mitbringen würden, jedes Erkennen aufhören würde und die Wahrnehmungen ohne jeden Zusammenhang wären.

Da nun der Wille, d. h. das ererbte Streben, in die Erscheinungswelt in einer für uns förderlichen Weise einzugreifen, die allmähliche Vervollkommnung der Vorstellungen bewirkt hat, so haben wir die Welt als Wille und Vorstellung, wie sie Schopenhauer sich nicht besser wünschen kann.

Man kann diese Denkgesetze aprioristisch nehmen, weil sie durch die vieltausendjährige Erfahrung der Gattung dem Individuum *angeboren* sind. Jedoch es scheint mir ein logischer Schnitzer von Kant zu sein, daß er daraus auch auf die Unfehlbarkeit in allen Fällen schließt. Nach der Darwinschen Theorie ist dieser Schnitzer vollkommen erklärlich. Nur das, was sicher war, hat sich vererbt. Was unrichtig war, ist abgestoßen worden. So erhielten diese Denkgesetze einen derartigen Anschein von Unfehlbarkeit, so daß man sogar die Erfahrung vor ihren Richterstuhl stellen zu dürfen glaubte. Da sie nun aprioristisch genannt wurden, schloß man, daß alles Aprioristische unfehlbar, vollkommen sei. Ebenso hat man früher angenommen, daß unser Ohr, unser Auge auch absolut vollkommen seien, weil sie wirklich sich zu staunenswürdiger Vollkommenheit entwickelt haben. Heute weiß man, daß es ein Irrtum ist, daß sie nicht vollkommen sind. Analog möchte ich bestreiten, daß unsere Denkgesetze absolut vollkommen sind. Im Gegenteile, diese Denkgesetze sind uns so zur festen Gewohnheit geworden, daß sie über das Ziel hinaus schießen und uns auch dann nicht loslassen, wenn sie nicht mehr am Platze sind. Sie verhalten sich hierin nicht anders, als alle vererbten Gewohnheiten.

So hat das kleine Kind den Saugtrieb, sonst wäre es unmöglich, daß es am Leben bleibe, und dieser Saugtrieb wird ihm so zur Gewohnheit, daß es später am leeren Kautschuk

saugt. So schießen auch die Denkgesetze oft über das Ziel hinaus, und der Philosoph sucht aus dem Begriffe des Nichts eine ganze Theorie der Welt herauszusaugen. Ebenso schießt die altbewährte und, wie schon das ewige Warumfragen kleiner Kinder zeigt, vererbte Gewohnheit, stets nach der Ursache zu fragen, über das Ziel hinaus, denn wenn wir nach der Ursache fragen, warum das Gesetz der Ursache und Wirkung gilt, ebenso wenn wir fragen, warum die Welt überhaupt existiert, warum sie gerade so ist, wie sie ist, warum wir überhaupt, warum wir gerade jetzt existieren u. s. w.

Eine besonders frappierende Erscheinung hierbei ist, daß das Bedürfnis der Fragestellung und das quälende Gefühl, keine Antwort zu finden, nicht aufhört, wenn wir die Verfehltheit der Fragestellung klar erkannt haben. Allein gerade diese Erscheinung ist aus der Darwinschen Theorie vollkommen erklärlich; diese Angewöhnung ist eben mächtiger, als die Erkenntnis, daß die Frage unnütz ist. Auch Sinnestäuschungen verschwinden ja nicht, wenn man sie auch physikalisch oder physiologisch vollkommen erklärt hat. Es tritt bei den philosophischen Problemen eine Verstandestäuschung ein.

Ebenso ist es mit dem Trieb zu klassifizieren. Dieser ist ja etwas sehr Nützliches und man muß suchen, die Klassifikation möglichst logisch zu gestalten. Dadurch entsteht der Trieb, *alles* zu klassifizieren, *alles* in ein Schema zu drängen, wie in ein Prokrustesbett, und es willkürlich kürzer zu schneiden oder zu verlängern, nur damit es in die vorgefaßte Idee vom Schema paßt.

So halten wir eine Menge von Begriffen für klar oder gar a priori gegeben, die eigentlich nur leere Worte sind. Wir meinen, weiß Gott wie gelehrt zu sein, wenn wir, ohne einen klaren Begriff mit den betreffenden Worten zu verbinden, fragen, ob etwas synthetisch oder analytisch, ob transzendental oder empirisch, real oder ideal oder materiell, ob es quantitativ oder qualitativ sei. Über solche Fragen können die Philosophen ganze Abhandlungen schreiben; nur ob sie sich über die Bedeutung der Fragestellung vollkommen klar sind, danach fragen sie nicht. Noch ein Beispiel:

Wir sind gewohnt, alles nach seinem Wert zu taxieren. Je nachdem es die Lebensbedingungen fördert oder hemmt, ist es wertvoll oder wertlos. Das wird uns so zur Gewohnheit, " wir uns fragen zu müssen glauben, ob das Leben selbst

einen Wert hat. Das ist eine solche Frage, die vollkommen widersinnig ist. Das Leben selbst müssen wir als dasjenige annehmen, was Wert hat, und ob etwas einen Wert hat, können wir nur relativ gegen das Leben beurteilen, nämlich, ob es geeignet ist, das Leben zu fördern oder nicht. Dabei reden wir natürlich dem Einzelnen ein, nicht dasjenige habe für ihn Wert, was sein individuelles, sondern vielmehr das, was das Leben seiner Familie, seines Volksstammes, ja gar der ganzen Menschheit fördere. Da nun diejenigen, die das glauben (die Edeln), von der Gesamtheit in jeder Weise gefördert und belohnt werden, so haben sie Chancen im Kampfe ums Dasein und es vererbt sich der Edelmut wie leider auch der Eigennutz, der wieder entgegengesetzterweise Chancen bietet.

Wenn wir aber fragen, ob das Leben an sich einen Wert hat, heißt das: „ob das *Leben* geeignet ist, das *Leben* zu fördern". Es ist das also eine Frage, die keinen Sinn hat. Gemäß der Definition können wir nur fragen: „wie kann das Leben gefördert werden?" Das Wertvolle ist eben das, was das Leben fördert. Die Frage nach dem Werte des Lebens selbst hat keinen Sinn; daß sie sich uns aufdrängt, ist aber nach der Darwinschen Theorie leicht erklärlich. Es ist wieder ein über das Ziel Hinausschießen einer Denkgewohnheit.

In einem Briefwechsel, den ich über verwandte Fragen mit Professor Brentano führte, habe ich ein Gleichnis angewendet, welches zwar trivial, aber zutreffend ist. Wenn man nämlich noch etwas herausbringen will, wo gar nichts mehr herauszubringen ist, so habe ich das, wie früher mit dem begierigen Saugen der Kinder am leeren Kautschuk, so nun verglichen mit dem Brechreiz bei Migräne, wo man auch den Drang hat, etwas herauszubringen, wo gar nichts mehr darinnen ist. Damit kann verglichen werden, wenn man zu bestimmen sucht, ob das Leben einen Wert hat, warum die Dinge gerade so sind, wie sie sind u. s. w. Ähnlich sagt Grillparzer: Eine Mühle vergleich' ich dem Verstand, die mahlt, was an Korn sie geschüttet fand; doch geschehen der Schüttungen keine, so reiben sich selber die Steine und erzeugen Steine und Splitter und Sand.

Aufgabe der Philosophie ist es aber, die Grundbegriffe so zu formulieren, daß man in allen Fällen möglichst präzise Anweisungen zu zweckentsprechendem Eingreifen in die Ereignis-

welt erhält. Hierzu gehört erstens, daß man niemals auf verschiedenem Wege zu verschiedenen Regeln zum Weiterdenken und Handeln gelangt, also nie auf innere Widersprüche stößt, wie wenn man auf einem Wege zu dem Schlusse kommt, daß die Materie nicht unendlich teilbar sein könne und auf einem anderen dazu, daß sie es sein müsse. Das ist immer ein Beweis, daß den Denkgesetzen noch die letzte Feile fehlt, daß wir die Worte schlecht gesetzt haben. Dann müssen wir eben die zu so absurden Konsequenzen führenden Denkgesetze modifizieren.

Auf gleiche Weise verfährt man in der Algebra. Die Rechnungsoperationen mit den negativen und gebrochenen Zahlen werden so definiert, daß man bei Anwendung der für positive Zahlen geltenden Rechnungsregeln nirgends auf Widersprüche stößt.

Zweitens müssen die Denkgesetze uns überall erfahrungsmäßig zu den gewünschten Eingriffen in die Reihe der Begebenheiten führen.

Drittens muß dem unwiderstehlichen Drang, die Denkgesetze auch noch anzuwenden, wo sie über das Ziel hinausschießen, möglichst entgegengearbeitet werden, so daß er endlich allmählich ganz verschwindet.

Dafür, daß dies nicht absolut unmöglich ist, scheint die Geschichte zu sprechen. Es hat ja einmal eine Zeit gegeben, wo man wie an ein logisches Denkergebnis daran glaubte, daß es keine Gegenfüßler geben könne. Man hat immer gesehen, daß die Vertikalrichtung für alle Menschen parallel ist, und wenn einer entgegengesetzt steht, der Kopf auf dem Boden und die Füße in der Luft stehen. Dies wurde durch die fortwährende Erfahrung so zur Denkgewohnheit, daß man sich die Gegenfüßler gar nicht vorstellen konnte. Man hat auch gegeglaubt, daß es unmöglich ist, daß sich die Erde dreht, weil wir durch alle anderen Drehungen, durch die der Erde aber nicht, schwindlig werden. Zur Zeit des Kolumbus und Kopernikus wurde geglaubt, daß das denknotwendig ist, und auch dem Kolumbus und Kopernikus wurde dies eingeredet. Aber heute sind diese Denkgewohnheiten geschwunden und es begreift schon jeder Gebildete kaum mehr, wie man damals so borniert sein konnte.

Auch das Vorurteil gegen den vierdimensionalen Raum ist

im Schwinden begriffen. Die meisten glauben noch, daß die Geometrie Euklids die einzig mögliche sei, daß die Summe der Winkel eines Dreiecks 180° sein müsse; aber es gibt schon verschiedene, welche eingesehen haben, daß dies zur Gewohnheit gewordene Denkvorstellungen sind, von denen man sich befreien könne und muß.

Alle Denkgesetze müssen wir also so ändern, daß sie überall, auf jedem Wege zu demselben Ziel führen, daß sie der Erfahrung entsprechen, und daß hinwiederum das übers Ziel Hinausschießen geziemend eingedämmt wird. Wenn man dieses Ideal auch niemals vollkommen erreichen wird, so kann man sich ihm doch nähern. Es würde dann diese Beunruhigung, dieses peinliche Gefühl aufhören, daß es ein Rätsel ist, daß wir vorhanden sind, daß die Welt überhaupt und daß sie gerade so ist, wie sie ist, daß es unbegreiflich ist, welche Ursache dieser regelmäßige Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung hat u. s. w. Die Menschen würden von der geistigen Migräne, welche man Metaphysik nennt, befreit werden.

Anhang:

Aus der Diskussion über den vorstehenden Vortrag.

Professor Jodl:

Der geehrte Herr Vortragende hat nicht nur einen überreichen, auf alle Gebiete des philosophischen Denkens, ja menschlichen Erkennens sich ausbreitenden Stoff in den Kreis seiner Darlegungen gezogen, sondern er hat auch in einzelnen Bemerkungen persönliche Momente in den Vordergrund gerückt, so daß ich mir erlauben darf, selbst einiges Persönliche dem Persönlichen entgegenzustellen. Erstens: Über die Zensur, die an dem Titel des Vortrages geübt wurde. Ich bekenne mich schuldig, diese Zensur geübt zu haben. Ich glaube, daß man in unserer Zeit nicht nötig hat, gegen die Philosophen so grob zu sein, wie es Schopenhauer gegen die damaligen Vertreter der Philosophie gewesen ist. Viele von Schopenhauers Grobheiten stammen daher, daß er, der glaubte, der Menschheit einen tiefen Einblick in das Innere der Welt erschlossen zu haben, ganz totgeschwiegen wurde.

Wir haben heute durch die historische Betrachtung gelernt, daß es keine verfehltere Betrachtungsweise geben würde, als den einzelnen Philosophen auf die Wahrheit seiner Lehre, auf die Stichhaltigkeit seines Systems zu prüfen. Dann wären sie und wir arme Schächer, die verdienten ans Kreuz geschlagen zu werden. Die Philosophie will überhaupt mehr, als der Vorredner sagt; sie will mehr als logische Rechenpfennige, um mich im Sinne des Vorredners auszusprechen, sammeln. Die Philosophie der Männer, mit denen wir uns beschäftigen, die große Philosophie, hat als ihr Ziel erkannt, den ganzen vorhandenen Wissensstoff der Zeit in ein großes architektonisches Gefüge zu bringen, ihn systematisch zu ordnen. Wer der Philosophie diese Stellung zuweist, muß dabei sagen, daß es für die Lösung dieser Aufgabe verschiedene Standpunkte gibt. Es mußte also stets etwas Un-

vollständiges sein, was die Philosophie eines Einzelnen darbot. Deshalb suchen wir heute die Philosophie nie bei einem einzelnen Philosophen, weder bei Kant, noch bei Schopenhauer oder bei Hegel, sondern bei allen Männern zusammen, die seit Anbeginn der Welt philosophiert haben. Und jeder ist zu begrüßen, der daran mitarbeitet, der durch seine Kritik der Vordermänner deren Arbeit von neuen Standpunkten aus beleuchtet und durch seine Denktätigkeit einen neuen Baustein zum Ganzen fügt.

Noch eine andere persönliche Bemerkung möchte ich mir erlauben, und zwar darüber, was diejenigen, die dem Vorredner den Lehrauftrag für Philosophie verschafft haben, von ihm erwartet hatten. Ich gehörte zu ihnen. Wir haben beabsichtigt, einem Gedanken Ausdruck zu geben, der mir selbst außerordentlich am Herzen liegt und in dem ich das Heil der Philosophie in der nächsten Zukunft erblicke, nämlich, dem gegenseitigen Nichtverstehen und Mißverstehen zwischen Philosophie und Naturwissenschaften ein Ende zu machen. Dem Nichtverstehen und Mißverstehen, welches nach meiner Meinung viel Unheil angerichtet und es verschuldet hat, daß nicht bloß die Philosophie, sondern auch die Naturwissenschaften als Autoritäten in den weitesten Volkskreisen gelitten haben. Deshalb haben wir uns bemüht, daß gerade einem so berühmten Vertreter der Naturwissenschaften und besonders der theoretischen Physik der Lehrauftrag verliehen werde. Gerade daß ein Hecht in den Karpfenteich komme, war unser Bestreben, denn Karpfen sind unserer genug. Aber es könnte sein, daß es nicht so leicht ist, den Hecht zu spielen in einem Karpfenteich, der so voll ist von Karpfen, wie die Philosophie an Philosophen. Es könnte sein, daß diese Philosophen, die von dem Hecht mit solcher Unbefangenheit angesehen werden, sich denken, „Worüber wir nachdenken, und seit hunderten von Jahren nachdenken, ohne an das Ende zu gelangen, daran mögen sich auch noch viele Hechte, noch viele Philosophie treibende Naturforscher die Zähne ausbrechen und den Schädel einrennen".

Was nun die Ethik Schopenhauers betrifft, jene These, worüber der Vortragende hauptsächlich zu sprechen erklärte, so scheint es mir nicht richtig, zu sagen, daß es außerhalb der Denksphäre des Menschen läge, darüber zu streiten, ob das Leben einen Wert habe oder nicht. Ich verneige mich ja vor jenen, die so lebensfreudig sind, daß diese Frage ihren Denkungs-

kreis gar nicht berührt. Aber ich neige mich auch vor jenen, die das praktische Resultat ihres Denkens ziehen, indem sie sagen, ich will nicht mehr mit, ich will aus diesem feurigen Kreis hinaus. Schopenhauer hat dies nicht selbst getan. Er hat diesen Beweis für sein Denken nicht gegeben. Aber es war auch unnötig, denn Tausende hatten schon vor ihm ihr Leben weggeworfen, hatten den Beweis für die Wahrheit und den Ernst ihres Denkens geliefert. Doch es liegt in der Natur der Sache, daß es hier immer Antithesen gibt, und es ist eine große Errungenschaft, wenn der eine dem andern in solchen Lebensfragen Gerechtigkeit widerfahren läßt.

Hofrat Professor Boltzmann:

Ich habe kurz zu erwidern, daß ich ja gar nicht von jenen gesprochen habe, die sagen, ich kann das Leben nicht mehr leben, ich werfe es weg. Ja, mit solchen rede ich gar nicht. Wenn du es wegwerfen willst, dann tue es. Aber als richtig beweisen kannst du es nicht. Und gerade deshalb wende ich mich gegen Schopenhauer. Wenn er sagen würde, daß er das Leben verachte, würde ich nichts darüber sagen. Aber er sucht aus seinem System durch Vernunftsschlüsse zu beweisen, daß das Leben zu vernichten ist. Und da sage ich, das ist unmöglich. — Die Philosophie muß so sein, daß sie das Individuum und die Gattung lebensfähig macht.

Mit der Meinung des Vorredners, daß Philosophen und Naturforscher ohne Mißverstehen und Nichtverstehen einig miteinander gehen sollten, bin ich einverstanden. Ich verweise auf den Schluß meiner in St. Louis gehaltenen Rede, die leider noch nicht im Druck vorliegt, worin ich ausführte, daß jetzt die Zeit da sei, in der Naturforscher und Philosophen einmütig zusammen arbeiten können. Und wenn Schiller einst sagte, noch käme das Bündnis zu frühe, so meine ich dagegen: Nun sei die rechte Zeit dafür gekommen.

Menschen- und Tiergehirn.

Vortrag, gehalten am 17. März 1905

von

Dr. Moritz Benedikt

o. ö. Professor an der Universität Wien.

Die Aufgabe der Philosophie ist es, die vorhandenen Erkenntnissätze zur Begründung allgemeiner Anschauungen und selbst einer Weltanschauung weiterzuführen oder auch die Denk- und Forschungsmethoden vom Standpunkte tiefgehender Erfahrung zu läutern und zu heben. Wenn ein Weltweiser irrt, so geschieht es einerseits, weil die Erkenntnisreihen lückenhaft oder anderseits, daß sie wenigstens nicht im vollen Umfange richtig sind.

Wenn sich z. B. *Locke,* der ganz so denkt, wie die modernen naturwissenschaftlichen Psychologen, irrt, so erkennt man leicht, daß der Fehler mehr an der Unvollkommenheit des wissenschaftlichen Materials, als an dem Denkgenius des Weltweisen gelegen ist.

Das Seelenproblem hat die phantastischsten Verirrungen in den verschiedenen Philosophen- und Theosophen-Schulen erlebt; heute stehen alle ehrlichen Denker auf dem Standpunkte, daß die Seele kein Privilegium des Menschen ist und daß sie kein von der Materie getrenntes Seiendes ist. Die Halben klammern sich an die Tatsache, daß das menschliche Gehirn an seiner Oberfläche Eigenheiten zeigt, die andern Tierklassen fehlen. Leider müssen sie die Affen mitnehmen, welche die Komiker und Selbstbeflecker unter den Tieren repräsentieren.

Um mir eine vergleichende Kenntnis der Säugetiere zu verschaffen, habe ich zuerst Tausende von Querschnitten aus allen Säugetierklassen gemacht. Dabei sind wesentlich die Zentralganglien tongebend. Der Rand stellt eine Kette von Bogen dar. Aus diesen Bildern läßt sich kein qualitativer, sondern nur ein quantitativer Unterschied herausfinden, und zwar ein quantitativer, der im positiven und negativen Sinne jeden einzelnen Teil betreffen kann. Dadurch entstehen viele Verschiebungen einzelner Teile, aber keine topographische Trennung. Mit andern Worten, man findet keine Heterotypie. Ich will

hier ein allgemeines biologisches Wachstumsgesetz erwähnen, das die Auffassung der folgenden Formgesetze und Details sehr erleichtern wird. Gewöhnlich wachsen organische Achsen nicht geradlinig, sondern in einer Reihe von Bogen, die auch in verschiedenen Ebenen liegen können. Aber auch die bereits vorhandenen Bogen können dadurch, daß sich aus ihnen mehrere entwickeln, zum Wachstum beitragen. Wenn Sie sich den Körper um diese Achse, z. B. in Cylinderform denken, so wird auch die Oberfläche des Querschnittes in immer mehr, aber gesetzlich beschränkte Anzahl von Bogen beim Wachsen zerlegt. Aber auch in der Längsrichtung dieses Cylinders entstehen eine Reihe von Bogen. Auf diese Weise kommt eine bestimmte Anzahl von Walzen zu stande, die wieder quer gefaltet sind. Ich kann hier auf die biomechanischen Gründe dieser Wachstumsart nicht eingehen.

Die ursprüngliche Achse des Zentralnervensystems spaltet sich im Gehirn in zwei, die sich vielfach krümmen und eigentlich den Grund der Gehirnhöhlen darstellen.

Auf den Halbkugeln um diese Achse bilden sich nun in der eben geschilderten Weise Längsrinnen, welche die einzelnen Walzen an der Oberfläche trennen, und ebenso Querfaltungen. Diese Längsrinnen und Querfalten werden durch emporsprossende Teile so vielfach getrennt, daß es schwer war, die Grundformen herauszufinden, und es ist mir das konstruktive Grundprinzip und dessen Störungen erst nach Jahren des Studiums klar geworden. Ich will noch bemerken, daß die Enträtselung dadurch erschwert wird, daß diese Längsrinnen und Querfaltungen einerseits unterbrochen sind, und daß anderseits Teile der ersteren mit Teilen der letzteren in Verbindung treten und scheinbar eine primäre Bildung darstellen.

Ich will Ihnen 4 Typen von Oberflächenformen des Gehirnes vorführen. Zunächst die äußere Oberfläche.

Der erste ist jener der Raubtiere. Sie sehen sogenannte 3 Urwindungsfurchen, durch welche 4 Urwindungen oder Walzen entstehen, welche um die sogenannte Sylvische Furche arcentiert und sich nach vorn und hinten umbiegen und besonders das Scheitel- und Schläfenhirn einnehmen. Sie münden sozusagen frei in diesen vordern Pol, auf dessen Oberfläche eine Teilung nur unvollständig angedeutet ist, während wenigstens die 3 unteren Walzen vom hintern Pole abgeschlossen sind. Nur die

oberste Walze erfährt z. B. beim Hunde durch den Längsverlauf der 1. Urfurche eine Verlängerung. Der hintere Pol hinter der 2. Urfurche stellt den Hinterhauptslappen dar, der durch Auswachsen der 4 genannten Walzen nach hinten entsteht, ohne daß dieses Verhältnis an der Oberfläche in allen Teilen erscheint.

Beim 2. Typus — jenem der Cetaceen — ist die Vierwalzenbildung des vordern Pols viel deutlicher, weil die Urfurchen vorn mehr eine sagittale Richtung einschlagen. Am hintern Pole ist die Fortsetzung der 1. und 2. Walze deutlich.

Beim 3. Typus, jenem der Ungulaten, sehen Sie gerade die Walzen am besten in der sagittalen Richtung gegen den vordern und hintern Pol ausgebildet, während die Umbeugung der Walzen ins Schläfengehirn schlecht ausgedrückt ist.

Ich mache Sie sofort auf eine 5. Walze aufmerksam, am Gehirn der Katze, des Stiers und am besten an jenem vom Schnabeltier. Bei Echydna hystrix kann man sie vom vordersten bis zu ihrem hintersten verfolgen. Sie ist durch die Riechfurche der englischen Autoren vom Stirn-Schläfenhirn und vom Hirnhaupte getrennt.

Nun gehen wir zur inneren Fläche. Wenn Sie die innere Fläche des Pferdegehirns ansehen, so finden Sie zwei Walzen, die durch eine Furche, die Calloso-marginalis, getrennt sind. Die obere Walze gehört zur obersten der äußeren Fläche; sie bildet sozusagen deren Umschlag auf die innere Fläche. Die untere Walze, ist der sogenannte Gyrus fornicatus, ist die 6. Walze, die wir kennen lernen.

Wenden wir uns nun zum 4. Typus, jenem der Primaten und vor allem zum menschlichen Gehirn.

Ich muß hier eine geschichtliche und methodische Bemerkung machen. Als ich anfing, Gehirnoberflächen-Anatomie zu treiben, bestand in der Literatur die Tendenz, aus der Masse der Varietäten einen Typus herauszusuchen und der Ekkersche Typus galt als Norm. Ich führte das Prinzip der Kasuistik ein und hoffte gerade durch das Studium der Varietäten auf die eigentlichen konstruktiven Grundgesetze zu kommen. Ich machte auf die Bedeutung der vergleichenden Anatomie der Rassen aufmerksam und verschaffte mir Chinesen-, Indianer- und Fellahgehirne. Ich hoffte auch vom Studium der geborenen Verbrecher, Epileptiker und kongenital prodisponierter Geisteskranker Aufklärung.

Wenn Sie die äußere Oberfläche des menschlichen Gehirns betrachten, so fällt vor allem eine Querfurche — die Zentralfurche — auf, die den andern Tierklassen außer den Primaten zu fehlen scheint. Diese Zentralfurche trennt die vordere und hintere Zentralwindung, die eine spezifische Bildung der Primaten zu sein schienen. Vor dieser ist auch eine solche Querfurche — die Präcentralis —, und an vielen Gehirnen beobachtet man oft eine solche Querfurche hinten, die ebenfalls ganz parallel mit der Zentralfurche verlaufen kann.

Außerdem sehen Sie die sogenannte Interparietalfurche, die jeder Analogie mit Tierfurchen zu entbehren scheint.

Im Scheitelteile ist der Vierwalzen-Typus verschwunden, im Schläfenteile ist er rudimentär und nur z. B. in einem Chinesengehirn komplett.

Sehen wir uns nun die innere Fläche an. Da fällt eine gabelige Furche auf, mit einem Stiele und zwei Zinken. Der Unterschied zwischen Menschen und Affengehirn ist, daß eine der Zinken vom Stiele, also auch von der anderen Zinke getrennt ist. Daß dieser Unterschied kein durchgreifender ist, kann man sich oft überzeugen, indem man eine solche atypische Trennung beim Menschen öfters beobachtet. Bei einem Indianergehirn, das ich beschrieben habe, sind sogar alle 3 Teile voneinander getrennt. Die obere, vordere Zinke setzt sich beim Affen auf die äußere Fläche als Querfurche fort und bildet die sogenannte Affenspalte. Weil — wie ich Ihnen zeigen werde, nur scheinbar — die gabelige Furche, die zum Hinterlappen gehört, bei den Nichtprimaten fehlt, so wurde angenommen, daß die Nichtprimaten ohne Hinterhauptsfurchen seien und daß das Hinterhaupt also außer bei den Primaten sehr rudimentär sei. Dasselbe wurde von Broca für das Stirnhirn der Nichtprimaten angenommen. Ich werde Ihnen nun zeigen, daß alle diese Unterschiede qualitativ nicht existieren.

Vergleichen Sie die sogenannte Fissura calloso-marginalis beim Menschen und Schweine. Sie sehen beim Menschen diese Furche von vorn nach hinten verlaufen und dann quer aufsteigen; sie schneidet hinter der hintern Zentralwindung in die Außenfläche ein. Es ist niemandem eingefallen, den sagittalen Teil vom querverlaufenden irgendwie in ihrer Bedeutung zu trennen. Wir können ohne Voraussetzung jedenfalls sagen, hier verbindet s[illegible]ängsrinne mit einer Querfaltung.

Beim Schweine geht diese Furche von hinten nach vorn und schneidet weiter nach vorn in die äußere Fläche ein. Wichtig ist, den hintersten Teil dieser Bogenfurche zu betrachten, die quer gelagert ist und das sogenannte Splenium des Corpus callosum umkreist. Dieses Stück ist oft bei windungsarmen Tieren der einzige Repräsentant dieser Furche und wird speziell als Retrosplenica bezeichnet.

Es ist ganz gewöhnlich, daß beim menschlichen Gehirne auch eine solche vordere Querfurche wie beim Schweine angedeutet ist, dieselbe ist oft sehr entwickelt, kann sogar mit der Calloso-marginalis zusammenfließen, an die äußere Oberfläche einschneiden und dann umgrenzen diese beiden Querfurchen den nach innen umgeschlagenen Teil der Zentralwindungen, den sogenannten Parazentrallappen von *Betz*.

Betrachten Sie nun die Verhältnisse beim Pferde, so sehen Sie die Calloso-marginalis vollständig von vorn bis hinten verlaufen und auch im Verlaufe eine Querfaltung nach vorn schneiden, wie beim Schweine. Sie sehen auch den Teil, der die Retrosplenicea vorstellt.

Diese Vergleichung führte mich nun zu einem methodischen Satze für die Untersuchung. Dieser lautet, um die getrennten oder nur bruchstückweise vorhandenen Teile einer Furche an irgend einem Gehirne in ihrer Bedeutung zu erkennen und die Verbindung mit anderen Furchen, z. B. Querfaltungen herauszufinden, muß man Idealfurchen, d. i. vollständige, aufsuchen, und die findet man z. B. für die Calloso-marginalis beim Pferde.

Diese Idealfurche findet sich auch beim Menschen, z. B. beim Gehirne eines Raubmörders, Namens Schimack, und bei dem beschriebenen Indianergehirn, d. h. der Quadratlappen wird vom Gyrus fornicatus durch ein Furchenstück getrennt. Die Betrachtung des Gehirnes von Schimack lehrt uns aber eine andere wichtige Grundtatsache, nämlich daß der Teil, welcher der Retrosplenica entspricht, identisch ist mit dem Stiele der gabeligen Hinterhauptsfurche. Alle Tiere, die eine Retrosplenica haben, besitzen auch einen Teil einer Hinterhauptsfurche und lassen die relativ gute Entwicklung des Hinterhauptes erkennen. Wir lernen aber auch sofort, daß die Zinken der Hinterhauptsfurche der Primaten Querfaltungen mit der sagittalen Calloso-marginalis im Retrosplenicaabschnitte sind. Bei dem Affen ist eine dieser Querfurchen von der sagittalen Rinne ge-

trennt, bei dem Indianergehirne beide. Sehen Sie jetzt das Pferdegehirn an, so sehen Sie die eine vordere Querfurche, welche die eine Zinke der Hinterhauptsfurche beim Menschen bildet, deutlich repräsentiert; die zweite ist angedeutet. Es sei zur Vervollständigung bemerkt, daß auch beim Menschen die Affenspalte vorkommt. Unvollständig existiert der vertikale Schenkel an der äußeren Oberfläche in der Regel; ich habe sie als Wernickesche Furche bezeichnet. Sie bildet eine vordere Grenzmarke des Hinterhauptslappens. Wenn diese Furche sich mit dem Einschnitte der Parietorecipitalfurche verbindet, ist die Affenspalte komplett.

Untersuchen wir jetzt, ob das Nicht-Primatenhirn eine Zentralfurche, respektive Zentralwindungen besitzt oder nicht. Diese Teile habe ich nach einem physiologischen und histologischen Grundsatze aufgefunden. Organe und Organteile von gleichem inneren Baue und von gleicher Funktion sind natürlich identisch.

Die vordere Zentralwindung und der obere Teil der hinteren stellen die sogenannten psychomotorischen Zentren dar. Ihre Erkrankung erzeugt Konvulsionen, und ich habe bei operativen Versuchen der Stellung gewisser angeborener Formen von Epilepsie diese bloßgelegten Stellen gereizt und für jede Stelle eine bestimme Zuckung bekommen. Diese Herde sind histologisch durch große, sogenannte Betzsche Zellen charakterisiert. Sucht man diese Zuckungszentren beim Tiere auf und man findet sie, so hat man die Zentralwindungen gefunden, wenn auch die Furchenmarkierung eine andere ist. Man konstatiert dann auch leicht die Anwesenheit der Betzschen Zellen.

Sie sehen beim Hunde eine Partie mit *sg* bezeichnet. Es ist die sogenannte sigmoide Windung. In ihr liegen diese psychomotorischen Zentren mit den charakteristischen Zellen. Sie ist nach rückwärts von einer Querfaltung, der ersten obersten Urfurche und dem absteigenden vordern Schenkel der zweiten Urfurche begrenzt. Diese zwei Querfaltungen bedeuten also die Zentralfurche.

Der vordere absteigende Schenkel der dritten Urfurche vor der Sylveschen Furche repräsentiert die retrozentrale Furche des Menschen. Durch Experiment und histologische Untersuchung kann man die Zentralwindungen auch bei den anderen Typen aufsuchen. Wenn gerade keine Furchenmarkierung existiert, ist dies nebensächlich; gibt es doch viele Gehirne, die

überhaupt sehr furchenarm oder scheinbar furchenlos sind und deren Teile bei funktioneller Gleichheit identisch mit den entsprechenden Teilen der Furchenreihen sind.

Eine eigenartige, sozusagen verworrene Furche, ist die als Interparietalis bezeichnete, welche den Scheitellappen in zwei Hälften teilen soll. Schon der bloße Anblick zeigt, daß diese Furche mehrere Höhenstufen hat, die zu verschiedenen Furchensystemen gehören. Die unterste Stufe (*rc*) stellt eigentlich eine Querfurche vor und ist oft als solche so entwickelt, daß sie eine Parallele zur Zentralfurche (Retrozentralfurche) bildet. Sie tritt nun in ihrem unteren Teile mit einer Mittelstufe (ip_m) zusammen, welche dem System der zweiten Furche gehört und erhebt sich zu einer obersten Stufe, welche dem System der ersten Urfurche angehört (ip_p).

Die Aufstellung dieser Furche als typische, aus einer verwirrenden Menge von verschiedenen Bildern, ist sehr gekünstelt. Wir wollen jetzt daran gehen, die Walzen des menschlichen Gehirnes, respektive die scheidenden Furchen und Furchenelemente darzustellen.

Die eine Walze und ihre Trennungsfurche ist sofort erkennbar, nämlich Gyrus fornicatus (Gewölbewindung) und die fissura calloso-marginalis. Der *über* dieser Furche verlaufende Teil stellt den Umschlag auf die Innenseite der obersten Walze der äußeren Fläche dar. Die Idealfurchen, welche diese Walze auf der äußeren Fläche nach unten abgrenzen, beobachten wir beim Stier und bei Trichechus rosmarus (Wallroß), sozusagen als Idealfurchen. Da läuft diese Furche mit winzigen Unterbrechungen vom vordern bis zum hintern Pole.

Beim Menschen stoßen wir auf die Tatsache, daß der Vierwindungstypus resp. Vierwalzentypus im Stirnhirn tiefer ausgesprochen ist als bei irgend einer andern Species. Man hat dies übersehen, weil die oberste Furche gewöhnlich in zwei bis drei Teile getrennt ist. Bei atypischen Gehirnen kann diese Furche ganz gut ausgebildet sein. Ich habe die Bedeutung dieses Vierwindungstypus des Stirnhirnes sofort geahnt, bevor ich noch das Walzengesetz kannte.

Diese oberste, scheinbar sekundäre Stirnfurche, die ich als φ-Furche bezeichnet habe, ist also die untere Grenze der obersten Urwindung oder 1. Walze am Stirnhirn. Im Hinterkopf ist diese Walze durch die oberste Stufe der sogenannten Inter-

parietalfurche repräsentiert. Im Scheitellappen fanden sich so zerrissene, kleine, unregelmäßige Furchenelemente, daß es lange dauerte, bis ich erkannte, daß der sogenannte obere Scheitellappen, der durch die mittlere Stufe der Interparietalfurche nach unten abgegrenzt ist, aus zwei Walzen, resp. Längswindungen besteht. Die erste Aufklärung gab das Gehirn des Briefträgermörders Francesconi. Dadurch ist die obere Hälfte des Vierwindungstypus auch im Scheitelhirne erkannt.

An dem Indianergehirne ist die 2. Urfurche so wie bei den Ungulaten entwickelt. Bei diesem Gehirne ist auch die 3. Urfurche gut entwickelt, analog wie beim Raubtiere, und so ist hier das Bild der zwei untern Walzen des Parietalgehirns hergestellt.

Bei andern Gehirnen, z. B. einem Chinesengehirne ist wieder die Umbeugung der Scheitelwindungen in vier Windungen des Schläfenlappens quasi als Modell vorhanden und durch drei virtuelle Fortsetzungen der drei Urfurchen in den Hinterhauptslappen gegeben.

Die 6. Walze, wie wir sie z. B. ideal bei Echidna hystrix oder beim Stier oder der Katze sehen, schien beim Menschen nicht aufzufinden. Es gelang mir jedoch bald. Der vorderste Teil ist die Riechfurche, der hinterste Teil die sogenannte Kollateralfurche. Letztere setzt sich oft durch den Schläfelappen bis vis-a-vis der Riechfurche bis zur Sylvischen Spalte fort. Dadurch kann diese trennende Furche der 6. Walze eine Kontinuität darstellen, die nur durch die Sylvische Grube getrennt wird. Die Walze enthält den Riechlappen im Stirnhirn, den Gyrus Hippocampi im Schläfenhirn und den Gyrus lingualis im Hinterhaupte.

Es sei hier noch einmal betont, daß wenn man diese Walzen am Querschnitt studiert, dieser Typus mit der größten Ähnlichkeit durch alle Säugetierklassen zum Vorscheine kommt und zwar besser als durch Flächenansicht, die schwerer zu enträtseln ist, und zwar aus dem Grunde, weil jeder Querschnitt des Gehirnes, ebensowie jeder des Schädels aus einer bestimmten Anzahl von Bogen besteht.

Es gibt zwei Furcheneinschnitte, die dem menschlichen Gehirne eigentümlich sind, nämlich die zwei aufsteigenden Äste der Sylvischen Furche in den hinteren Teil der 3. Stirnwindung. Dieser Teil ist das Zentrum der Association der Muskeln für

die Sprache. Begreiflicherweise ist dieser Teil beim Menschen besser entwickelt als beim Tiere. Die Windung faltet sich also und dadurch entstehen jene zwei Furchen. Bei vielen Tieren ist in dieser Gegend eine Furche sehr entwickelt, die beim Menschen scheinbar fehlt. Ich habe ihre rudimentären Teile auch beim Menschen nachgewiesen, und bei atypischen Gehirnen kommt sie auch ausgebildet vor. Sie wird als praesylvische Fissur bezeichnet. Und nun eine pikante Tatsache. Den kompletttesten, alle Typen darstellenden Bau hat die Oberfläche des Moufflon, des wilden Bergschafes von Korsika.

Dies beweist, daß der Typus als äußeres Bild wohl das Produkt von Spezialorganisationen gibt, aber an und für sich für den Adel der Gruppen nichts aussagt.

Wäre der Darwino-Häckelismus nicht die genialste Albernheit der Kulturgeschichte, so müßte man die der Primaten als Fortentwickelungsgeschöpfe und die anderen Säugetiere als Rückbildungen dieses tiefstehenden Tieres ansehen.

Hoffentlich wird es nicht lange dauern und die Lehre wird allgemein anerkannt werden, daß jede Art ihre eigenen und zahllose Ahnenzellen hatten und daß solche an viel verschiedenen Orten autochthon und zeitlich in verschiedenen Epochen auftraten.

Sie sehen, es ist mir gelungen, die Zeichensprache der Gehirnoberfläche der Tiere in jene des Menschen und umgekehrt zu übersetzen. Dieses gelungene Unternehmen ist aber nicht bloß von anatomischem Interesse, sondern auch vom kulturhistorischen Standpunkte für die Seelenfrage.

Sie konnten meinem Vortrage gewiß nicht kritisch folgen und ich bin Ihnen daher Rechenschaft schuldig, ob die Ihnen mitgeteilte Lehre Anerkennung gefunden hat oder nicht. Anfangs war kein Schnabel so gelb und kein Junge so grün, der nicht abgesprochen hätte, und besonders in Wien wurde eine gerade infame Hetze gegen meine Studien getrieben.

Ich werde Ihnen nun ein der Geschichte angehöriges Ereignis aus dem internationalen medizinischen Kongresse in Berlin (1891) mitteilen. Die Art der Auffassung der verschiedenen Gestaltungen der Gehirnoberfläche stand auf der Tagesordnung der anatomischen Sektion. Es wurden 2 Referate gemacht. Das eine rührte von Sir William Turner aus Edinburg her und das zweite von Waldeyer. Turner kannte meine Arbeiten nicht, da

er nicht deutsch versteht. Er nahm auf meine Auffassung keine Rücksicht. Desto mehr beeilte sich Waldeyer, die wichtige Lücke auszufüllen. Ich nahm das Wort, das statutenmäßig auf wenige Minuten beschränkt war und zeigte an der Retrosplenica, daß die ganzen herrschenden Grundsätze irrig sind. Meine Worte erzeugten eine große Aufregung. Die jungen deutschen Anatomen stürzten auf mich zu und erklärten sich betroffen; sie hatten geglaubt, wir wären an einem Abschlusse angelangt und ich behaupte, wir seien wieder am Beginn. Der berühmte Dubliner Anatom Cunningham, der meine Ansichten kannte und ihnen beistimmte, entschuldigte sich, daß er das Wort nicht ergriffen habe. Er habe gefürchtet, sein Einstehen für mich könnte als Polemik gegen seinen Lehrer Turner gedeutet werden. Zu Turner gewendet sagte er, er kenne meine Arbeiten und sie seien korrekt. Wir drei fuhren zum Dejeuner, ich skizzierte Turner meine Grundideen und er lud mich ein, sie englisch in dem von ihm herausgegebenen Archive zu publizieren. Turner wartete auf meine Publikation und deutete bei der Veröffentlichung seine Ansicht vielfach in meinem Sinne. Waldeyer hat sie in einem literarisch das Thema zusammenfassenden Werke meine Studien der zeitgenössischen und geschichtlichen Wissenschaft, einverleibt, und in einem Vortrage in der Anthropologischen Gesellschaft in Paris bei Gelegenheit der Veröffentlichung meiner Arbeit über das Moufflongehirn fand ich die Beistimmung der französischen Fachmänner, die bis dahin an den abweichenden hinterlassenen Ideen Brocas hielten. Wäre Broca nicht zu früh gestorben, so hätte ich mich gewiß bald geeinigt. Sie können als Philosophen die Ihnen gebotene allgemeine Erkenntnis jetzt ruhig acceptieren. Ich hoffe, dieselben werden, wenn ich einmal nicht mehr bin, auch dem wissenschaftlichen Ehrenkodex unseres Vaterlandes und der Wiener Hochschule einverleibt werden. Durch mehrere Lustren habe ich für diese Arbeiten in Wien nur Hohn, Spott und Verfolgung erlitten. Als ein hochbegabter junger Anatom erklärte, er wolle für mich eintreten, sagte ich ihm, er möge sich seine Carrière nicht verderben; ich sei mir Manns genug, um der Wahrheit gegen eine Welt in Waffen zum Siege zu verhelfen. Es war dies vor etwa 30 Jahren.

Ich wollte Ihnen nun die Unterschiede der Gehirntätigkeit des Menschen und der Tiere entwickeln. Da diese Auseinander-

setzung aber keiner Demonstration bedarf und daß in meiner Seelenkunde des Menschen, die vor 10 Jahren erschienen ist, getanh abe, so halte ich dies für überflüssig, da ich es als selbstverständlich ansehe, daß die Mitglieder der philosophischen Gesellschaft das Buch gelesen haben oder lesen sollten.

Wenn das Schicksal mich noch für eine Spanne Zeit tätig sein läßt, werde ich die Gesellschaft in einem andern Vortrage mit den Resultaten meiner Studien bekannt machen, welche zeigen, daß die Natur auch in der organischen Formenwelt den Satz von Newton befolgt: Natura nihil facit quam geometriam.

Über Raumvorstellung und Raumbegriff.

Vortrag, gehalten am 11. Februar 1905

von

Dr. Karl Siegel

Privatdozent an der Universität Wien.

Die Philosophie erhebt den Anspruch, die älteste aller Wissenschaften zu sein. Und ein Blick auf die historische Geistesentwicklung Alt-Griechenlands genügt, um diesen Ausspruch zu bestätigen. Längst bevor die Einzelwissenschaften ausgebildet worden waren, gab es eine griechische Philosophie, sie war *die* Wissenschaft, aus der erst die Wissenschaften hervorgegangen sind. Allein gerade dieser unbestreitbare Ruhmestitel der Philosophie — kann er nicht etwa zum Verhängnis für sie werden? Hat sie nicht, eben weil sie schon so lange lebt, sich heute vielleicht überlebt? Oder ähnlich: Aus der Philosophie als ursprüngliche Gesamtwissenschaft sind die Einzelwissenschaften hervorgegangen; aber eben darum vermögen diese in ihrer Gesamtheit jene reichlich zu ersetzen. Die Mutter, die ihre Kinder genährt und auferzogen, sie hat, da ihre Nachkommen mündig geworden, ihre Schuldigkeit getan, sie kann gehen. So etwa könnte man schließen, ja man hat so geschlossen. Mit welchem Recht, das zeigt freilich am deutlichsten die Tatsache, daß heute mehr denn je gerade aus dem Kreise der Fachwissenschaften das Bedürfnis nach Philosophie geäußert wird. Und diese Tatsache ist ganz natürlich und leicht begreiflich. Gerade weil die ursprüngliche Gesamtwissenschaft nach dem Prinzip der Arbeitsteilung sich in Einzelwissenschaften zersplittern mußte, so streben diese zu einer Einheit zurück. Und die Wissenschaft, der die Aufgabe zufällt, die Resultate der Fachwissenschaft miteinander zu vergleichen, in Beziehung zueinander zu setzen und zu einer einheitlichen, widerspruchslosen Weltanschauung zu verbinden, kann keine andere als die moderne Philosophie sein.

Wenn man die Aufgabe der Philosophie in dieser Weise auffaßt, dann kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß der Raum eminent philosophische Probleme in sich birgt. Beschäftigen sich doch mit ihm nicht weniger als drei Wissenschaften, die Mathematik, Physiologie und Psychologie. Und

vor allem: die Aussagen, die sie über den Raum machen, sind so divergent, daß eine widerspruchslose Vereinigung derselben wenn nicht unmöglich, so doch als ein neues schwieriges Problem erscheint. So betrachtet z. B. der Mathematiker den Raum im allgemeinen als unendlich, der Physiologe als endlich, ja enge begrenzt. Während der Psychologe sich abmüht, zu verstehen, warum der Raum zwei- oder höchstens drei-dimensional ist, arbeitet der Mathematiker auch mit höher dimensionalen Räumen,[1]) ja er erklärt, daß ein und demselben Raume mehr oder weniger Dimensionen zugesprochen werden können je nach Wahl der Koordinaten. Der Raum des Mathematikers ist im allgemeinen homogen, der des Physiologen dagegen völlig ungleichartig u. s. f. Wie lösen sich all diese Widersprüche? Wie gewöhnlich, wenn einem Subjekte einander widersprechende Prädikate zuerteilt werden, zeigt auch hier die nähere Betrachtung, daß das Subjekt in den verschiedenen Urteilen gar nicht dasselbe ist. Der Raum des Mathematikers ist etwas ganz anderes, als der Raum des Physiologen. Dieser hat es mit dem konkreten, anschaulichen, jener mit dem abstrakten, begrifflichen *Raume* zu tun. Hier Raumbegriff, dort (anschauliche) Raumvorstellung.[2]) Die Sache ist so klar, so einfach, daß es fast überflüssig scheinen könnte, nur überhaupt von ihr zu reden. Und trotzdem ist diese so auffallende Differenz immer wieder übersehen worden und hat zu weittragenden Mißverständnissen geführt. Eben darum mag es doch vielleicht nicht ganz überflüssig sein, einmal auf eine Reihe der historisch bedeutsamsten unter diesen Mißverständnissen hinzuweisen und sie bis zur genannten Wurzel zu verfolgen. Dies der Zweck der folgenden Ausführungen.

Bekannt ist der Streit der Psychologen bezüglich des Raumproblems, der sie in zwei Lager teilt, in das der Nativisten und Empiristen. Bekannt ist ferner, daß die Nativisten sich vielfach zur Stütze ihrer Anschauung auf Kants Aprioritätslehre des Raumes berufen. Mit welchem Rechte, wollen wir nun untersuchen. Zunächst scheint ja die Sache ganz einleuchtend zu sein. Auch dem Apriorismus steht wie dem Nativismus der Empirismus gegenüber. Und dann: Bedeutet nicht apriori un-

---

[1]) Vgl. den im Vorjahre an dieser Stelle gehaltenen Vortrag des Herrn Prof. Dr. E. Müller: „Über mehrdimensionale Räume".

[2]) Unter Vorstellung soll überall im folgenden *anschauliche* Vorstellung verstanden werden.

gefähr soviel wie angeboren, worauf doch anderseits der Terminus „Nativismus" etymologisch direkt hinweist? Tritt man freilich der Sache näher, so wird man von vornherein gewisse Bedenken nicht unterdrücken können. Muß denn demselben Worte (Empirismus) auch immer derselbe Begriff entsprechen? Und was ist der genaue Sinn von Kants „apriori" auf der einen, von „Nativismus" in der Psychologie auf der andern Seite? Man muß sich zur Beantwortung der letzten Frage vor allem klar werden, daß man nicht Nativist bezüglich des Raumes schlechtweg zu sein braucht, man kann z. B. Nativist sein bezüglich des Tast- oder Muskelraumes, dagegen Empirist bezüglich des Gesichtsraumes u. dgl. mehr. Denn der Nativismus behauptet nur, daß die in Frage kommenden Empfindungen das räumliche Moment unmittelbar mit sich führen, während der Empirismus dies bestreitet, somit entweder die Anschauung vertreten kann, daß jenen Empfindungen dieses räumliche Moment nur infolge der Assoziation mit Empfindungen anderer Qualität zugeführt wird, eventuell aber daß das Räumliche überhaupt erst ein Produkt besonderer Empfindungsreihen oder endlich gar höherer Verstandesfunktionen sei. Man sieht: die Frage Nativismus oder Empirismus? hat also nur einen sehr entfernten Bezug mit der andern als angeboren oder nicht. Was aber vollends den Terminus apriori betrifft, so müssen wir uns eben an Kants Definition halten. Kant nennt apriori das, was der Erfahrung deshalb nicht entnommen sein kann, weil es selbst erst Erfahrung ermöglicht. Dieser Terminus hat aber, streng genommen, eine rein *logische* Bedeutung und hat mit der *naturhistorischen* Frage der Angeborenheit eigentlich gar nichts zu tun, wenn auch Kant selbst leider nicht immer an der exakten Bedeutung seines Terminus festgehalten und dadurch solchen Verwechslungen und Verwischungen Vorschub geleistet hat. Aber selbst wenn man apriori mit angeboren identifizieren und in diesem Sinne den Raum als angeborene Form der sinnlichen Anschauung auffassen wollte, so wissen wir doch, daß dieser Form nach Kant keinerlei Empfindungsinhalt als solcher zukomme, sondern daß diese eben erst in jene Form gepreßt werden müssen. Man sieht also, daß nach dem oben Gesagten Kant vor die Alternative gestellt, ob er zum Nativismus oder Empirismus in der Psychologie sich bekennen wolle, sich eher für den Empirismus entscheiden müßte. Ja, Kant hat sich einmal wirklich in

diesem Sinne ausgesprochen in den gegen Eberhard gerichteten Worten: „Die Kritik erlaubt schlechterdings keine anerschaffenen oder angeborenen Vorstellungen; alle insgesamt nimmt sie als erworben an. Es gibt aber auch eine ursprüngliche Erwerbung ... Desgleichen ist, wie die Kritik behauptet, erstlich die Form der Dinge im Raum und der Zeit." Wenn aber die Lehre von der Apriorität des Raumes sich tatsächlich sowohl mit dem Nativismus als auch mit dem psychologischen Raumempirismus verbinden läßt, so liegt dies letzten Endes daran, daß der Raum hier und der Raum dort ein anderer ist. *Kants transzendentale Ästhetik bezieht sich auf den begrifflichen Raum, die Psychologie beschäftigt sich mit dem Vorstellungsraum.*

Daß aber der Raum, dessen Apriorität uns Kant beweisen will, der geometrische und somit begriffliche Raum ist, ergibt sich zwingend aus der einfachen Überlegung: Aus der Apriorität des Raumes soll die Apodiktizität unserer Geometrie gefolgert werden, wie umgekehrt diese Apodiktizität die Tatsache war, von der Kant ausging und deren Möglichkeit durch die transzendentale Ästhetik deduziert werden sollte.[1]) Aber — wird man vielleicht einwenden wollen — wie kann man behaupten, daß Kant vom begrifflichen Raume spreche, zeigt er uns nicht zugleich mit der Apriorität des Raumes gerade, daß derselbe *kein* Begriff, sondern eine Anschauung sei? Gewiß, wenigstens wollte er das beweisen; aber das zeigt uns nur, daß *der große kritische Philosoph selbst sich einer Verwechslung von Raumanschauung und Raumbegriff schuldig gemacht habe.* Es liegt also hier abermals ein Mißverständnis von ähnlicher Art vor, wie wir es eingangs gekennzeichnet haben, und das einer näheren Untersuchung dringend bedarf.

Bekanntlich will Kant mit seinen vier (in der 1. Aufl. der Kritik der reinen Vernunft waren es fünf) Raumargumenten beweisen, daß der Raum eine *Anschauung a priori* sei. Er zerlegt

---

[1]) Dieser geometrische Raum ist der durch die Axiome Euklids charakterisierte ebene Raum. Kant hätte daher die Apriorität der durch jene Axiome festgelegten Raumeigenschaften erweisen müssen. Dies ist aber nicht nur nicht gelungen, sondern er hat es nicht einmal irgendwo versucht. Ein neuerer Forscher, *G. Heymans*, hat einen sehr interessanten Versuch in dieser Richtung gemacht, ausgehend von dem Riehlschen Gedanken eines durch die Muskelempfindungen allein gegebenen Raumes. (Vierteljahrschr. f. wiss. Philosophie, Bd. 12, 1888.) Freilich dürfte auch dieser Versuch als mißlungen betrachtet werden, wie Verfasser an anderem Orte zu zeigen unternommen hat. (Vierteljahrschr. f. wiss. Philosophie, Bd. 24, 1900.)

diese seine Aufgabe in der Weise, daß er in den ersten zwei Argumenten den Beweis für die *apriorische*, in den letzten zwei für die *anschauliche* (nicht-begriffliche) Natur des Raumes zu erbringen sucht. Daß ihm dieses letztere, wo er sich auf die „Einigkeit“ und Unendlichkeit des Raumes beruft, nicht gelungen ist, das kann wohl keinem Zweifel unterliegen. Stützt sich doch Kant hier gerade auf Eigenschaften, die nur dem begrifflichen, aber niemals dem anschaulichen Raume zukommen können. Kant spricht (im letzten Argument) freilich vom „unendlich *gegebenen*“ Raume, aber es ist ebenso klar, daß uns stets nur ein endlicher Raum in der Anschauung gegeben sei, und daß etwas Unendliches überhaupt, schon als etwas Negatives, nicht unmittelbar vorstellbar, sondern nur begrifflich faßlich sein könne. Daß der (geometrische) Raum eine Anschauung sei, das zu beweisen ist also Kant jedenfalls mißlungen.

Anders steht es mit den *ersten beiden* Argumenten, in denen die *Apriorität* des Raumes dargetan werden soll. Während im ersten Argument gefolgert wird, daß, „damit Empfindungen auf etwas außer mich bezogen werden“, die Raumvorstellung zu Grunde liegen müsse, oder also diese die Bedingung für die Möglichkeit der Erfahrung sei, wird im zweiten Argument derselbe Gedanke negativ angewandt, indem aus der Nicht-Hinwegdenkbarkeit des Raumes geschlossen wird, daß ohne Raum Erfahrung bezw. Empfindungen unmöglich wären. Es ist also hier auf nichts anderes hingewiesen, als worauf jeder, der nicht extremer Raum-Empirist im psychologischen Sinne ist, hinweisen kann und wird, daß nämlich der Raum aus den Empfindungen, sofern diese keinerlei räumliches Moment von vornherein enthalten, nie und nimmer abzuleiten oder zu gewinnen wäre. Hier ist also in der Tat der Punkt, wo sich die psychologischen Nativisten auf Kants Raum-Apriorismus beziehen dürfen. Nun ist das aber zugleich jener Punkt, wo der Verfasser der Kritik der reinen Vernunft selbst aus seiner Rolle gefallen ist. Was ihm nämlich hier zu beweisen gelungen ist, das ist nicht das, was er beweisen wollte oder wenigstens sollte, die Apriorität des geometrischen Raumes, sondern die einer Raumanschauung, ja *der Räumlichkeit im allgemeinsten Sinne*.

Was also Kant beweisen wollte, die Apriorität des geometrischen Raumes, das ist ihm jedenfalls zu beweisen nicht gelungen. Wir wissen heute übrigens, daß auch das Motiv

Kants zur Führung jenes Beweises seither illusorisch geworden ist; das Motiv war: *die Notwendigkeit und Apodiktizität der geometrischen Sätze als möglich zu begreifen. Nun besteht aber diese Notwendigkeit gar nicht,* wie die Ausbildung der sogen. Nicht-Euklidischen Geometrie unzweifelhaft lehrt. Zum Verständnis des eben Gesagten wird es sich empfehlen, den mathematisch Unorientierten gegenüber einige erläuternde Bemerkungen hier einzufügen.[1]) Das geometrische Lehrgebäude verdankt sein festes Gefüge der Einrichtung, daß jede folgende Wahrheit aus zwei oder mehreren der vorausgegangenen Lehrsätze streng syllogistisch abgeleitet wird. Dies setzt freilich voraus, daß an die Spitze bezw. den Anfang dieses Systems eine Reihe von Urteilen (sogen. Axiomen) gestellt wird, die ohne weitere Ableitung als wahr hingenommen werden. Da nun die Lehrsätze die verschiedenen Eigenschaften des Raumes aussprechen, die Lehrsätze aber bloß formale Folgerungen aus den Axiomen sind, so kann man sagen: Die geometrischen Axiome charakterisieren den Raum, so zwar, daß jeder Änderung des Raumes (resp. seiner Eigenschaften) eine Änderung der Axiome und umgekehrt entsprechen müßte. Eine solche Änderung der Axiome hat man nun tatsächlich versucht und zwar speziell an das elfte, das sogen. Parallelenaxiom Euklids anknüpfend, welches besagt, daß sich zu einer Geraden durch einen Punkt außerhalb derselben stets eine und nur eine Parallele ziehen lasse. Man hat nämlich unter Festhaltung aller übrigen Axiome dieses elfte fallen gelassen und gezeigt, daß sich dann verschiedene in sich widerspruchslose Geometrien neben der Euklidischen aufstellen lassen. Diesen Geometrien entsprechen nun verschiedene Räume; man spricht vom sphärischen und pseudosphärischen Raume im Gegensatz zum ebenen Raume, den die Euklidische Geometrie behandelt. In gewissen Sätzen (z. B. Kongruenzsätzen) stimmen diese verschiedenen Geometrien übrigens überein, in andern widersprechen sie einander direkt. So hat z. B. das Dreieck im sphärischen Raume eine Winkelsumme, die stets größer als 180° ist, im pseudosphärischen eine solche, die stets kleiner als 180°. Man sieht also jedenfalls soviel, daß der Satz „Die Winkelsumme des Dreiecks beträgt 180°“, auf den sich die

[1]) Übrigens sei auch an den 1903 in der philosophischen Gesellschaft gen Vortrag des Herrn Dr. Gerstel: „Über die Axiome der Geometrie“ erinnert.

Philosophen früherer Zeit zu berufen liebten, wenn sie den höchsten Grad der Gewißheit illustrieren wollten, gar nicht absolut wahr, sondern nur insofern und insolange man die Axiome Euklids voraussetzt resp. den bezüglichen Raum als eben betrachtet. Kants Problem: „Wie sind apodiktische Sätze, die nicht bloß analytische Urteile sind, möglich?" bedarf also, sofern es sich auf die geometrischen Urteile bezieht, mit Rücksicht auf die Nicht-Euklidische Geometrie in der Tat keiner Lösung, denn das Problem besteht gar nicht.

Was uns dabei nun interessiert — und damit werden wir auch wieder auf unser eigentliches Thema kommen — ist die Haltung, welche *die Kantianer strengster Observanz* zu dieser nachkantischen Errungenschaft angenommen haben oder noch annehmen. Man kann sagen, sie scheiden sich in zwei Gruppen. Die einen helfen sich dadurch, daß sie einfach diese neuen geometrischen (oder wie sie mit Vorliebe sagen „metamathematischen") Theorien verwerfen und als bloße Hirngespinste erklären — das sind vor allem die mathematisch Ungebildeten, sie können hier übergangen werden. Die andern (vor allem z. B. *Liebmann)* erklären: Die Möglichkeit der Nicht-Euklidischen Geometrie — weit davon entfernt, der Kantischen Raumlehre zu widersprechen oder sie überflüssig zu machen — ist im Gegenteil ein neuer Beweis für die Wahrheit derselben; wie ihn übrigens Kant selbst schon vorgeahnt hat, denn er hat als erster auf die Möglichkeit einer solchen Geometrie hingewiesen. Und diese ihre Anschauung begründen sie etwa folgendermaßen: Kant hat allerdings behauptet, daß es nur einen Raum gäbe, aber er hat ja eingehend und zwingend bewiesen, daß dieser Raum eine Anschauung sei. Die Ausbildung der Nicht-Euklidischen Geometrie lehrt uns nun zwar freilich verschiedene Räume kennen, aber dabei erkennen wir gerade, daß alle andern Räume zwar denkbar, für uns aber nicht anschaulich, und nur der eine Euklidische Raum auch anschaulich oder unmittelbar vorstellbar sei.

Wir sehen: Hier tritt die Unterscheidung zwischen (anschaulicher) Raumvorstellung und Raumbegriff auf, die wir am Eingang unserer Betrachtungen als grundlegend erkannten. Die Frage ist nur, ob die diesem Unterschied entsprechend zu ziehende Scheidelinie auch hier richtig gezogen sei — und das ist es, was mir eben nicht der Fall zu sein scheint. Zwar möchte

ich nicht mich auf Helmholtz berufen wollen, der zu zeigen versucht hat, daß auch die Nicht-Euklidischen Räume anschaulich vorstellbar seien, denn dazu mußte er denn doch erst den Begriff der anschaulichen Vorstellbarkeit künstlich erweitern. Nicht also will ich behaupten, daß die Nicht-Euklidischen Räume mehr als denkbar seien, sondern gerade umgekehrt, daß auch *der Euklidische Raum bloß denkbar und nicht unmittelbar vorstellbar sei*, denn er ist wie die andern ein geometrischer Raum, auch er deckt sich nicht mit der unmittelbar gegebenen Raumvorstellung, auch er ist ein Raumbegriff. Man erinnere sich nur an das Parallelenaxiom. Ich will garnicht davon reden, daß Gerade, Punkt u. s. w. strenge genommen nicht anschaulich seien; aber wie sollte die Nicht-Schneidende, etwas Negatives, unmittelbar vorstellbar sein? Man kann also auch nie durch die Anschauung entscheiden wollen, ob der anschaulich gegebene Raum ein ebener, sphärischer oder pseudosphärischer ist. Dieselbe Raumanschauung läßt sich begrifflich als eben, sphärisch oder pseudosphärisch interpretieren. Insofern verdanken wir also der Ausbildung der Nicht-Euklidischen Geometrie den klarsten Beweis für die Differenz von Raumvorstellung und Raumbegriff, ja noch mehr für die relative Unabhängigkeit des letzteren von der ersteren und die Erkenntnis jenes Grades von Willkür, der der Bildung des Raumbegriffes innewohnt.

Und es scheint mir, daß auch gerade hierin vor allem die erkenntnistheoretische Bedeutung der Nicht-Euklidischen Geometrie liege. Denn wenn sie uns so deutlich das Verhältnis von Begriff und Vorstellung im Gebiete der Geometrie illustriert, dann mag sie wohl zum mindesten die Lösungsrichtung für das allgemeinere Problem anzudeuten geeignet sein, jenes Problem, das sich an den Bestand und die Triumphe der Naturwissenschaften — wie sich diese gerade in unserer Zeit durch die Errungenschaften der Technik so glänzend dokumentiert haben — knüpft, und daß sich ganz kurz etwa folgendermaßen formulieren läßt:

Wie kommt es, daß die Wissenschaft, die so weit über die Erfahrung hinausgeht, doch nur wieder in der Erfahrung Bestätigung findet? Oder noch kürzer:

„*Wie kann Theorie mit solchem Erfolge in die Praxis eingreifen?*"

Daß diese Frage im Grunde die Kantische ist: „Wie sind ·sche Urteile apriori möglich?" bedarf wohl kaum der

besonderen Erinnerung. Kants Antwort auf die Frage lautet, in entsprechende Form gebracht: Weil alle Praxis selbst Theorie ist. In naturwissenschaftlichen Kreisen liebt man die umgekehrte Antwort zu geben: Weil Theorie selbst nichts anderes als Praxis ist. Auf jedem der beiden Wege scheint des Rätsels Knoten, wenn auch nicht gelöst, so doch zerhauen. In dem einen Falle leugnet man die Praxis, im anderen die Theorie. (Denn eine Theorie, die bloßes Herumtasten und Ausprobieren wäre, das so lange fortgesetzt wird, bis eine Nicht-Übereinstimmung mit der Erfahrung nicht mehr zu bemerken wäre, verdiente doch nicht mehr den Namen: Theorie). Auf die vollkommene Unzulänglichkeit beider Antworten weist aber eben nur der besondere Fall geometrischer Theorien hin. Er zeigt uns gegenüber Kant, daß, wenn auch die sogen. Praxis Theorie ist, sie noch immer nicht mit *der* Theorie zusammenfällt, die jeder als solche bezeichnet. Es ist daher das Problem nur etwas zurückgeschoben, nur für einen Augenblick beseitigt, um gleich darauf in der nur etwas veränderten Form wieder aufzutauchen: Warum muß die eine Theorie (der Wissenschaft) immer durch die andere (die der Praxis) Bestätigung finden? — Gegenüber der extrem empiristischen Antwort aber zeigt uns die Möglichkeit der Nicht-Euklidischen Geometrie, daß die Theorie nicht bloße Praxis bezw. durch diese allein bestimmt sein könne, denn sonst könnten nicht ein- und derselben Praxis mehrere, nicht bloß verschiedene, sondern zum Teil einander widersprechende Theorien gleich gut genügen, und trotzdem immer nur eine von ihnen durch Jahrtausende Anwendung habe finden können, während die anderen nur auf einem Umwege erschlossen werden konnten. Die Erklärung dafür kann nur darin gesucht werden, daß *die Theorie, soweit sie von der Erfahrung unabhängig und insofern willkürlich erscheint, von anderer Seite, etwa durch die Natur der Grundfunktionen des menschlichen Geistes notwendig bestimmt sei.* Und in diesem allgemeinsten Sinne wird allerdings das Kantische Apriori niemals zu missen sein — wenigstens wenn man nicht die Augen zudrücken will vor einer Kluft, die ebenso breit ist wie die zwischen Vorstellung und Begriff.

Druck von Grimme & Trömel in Leipzig.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a/S.

Wissenschaftliche Beilage
zum neunzehnten Jahresbericht (1906) der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien.

Vorträge:

Grenzfragen der Mathematik und Philosophie

(F. Klein — A. Höfler)

Versuch einer Theorie der scheinbaren Entfernungen

(R. v. Sterneck)

Schiller als Vorgänger des wissenschaftlichen Sozialismus

(J. Ofner)

Philosophische Grundlegung der modernen Psychologie

(O. Ewald)



LEIPZIG 1906
Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Wissenschaftliche Beilage
zum neunzehnten Jahresbericht (1906) der Philosophischen Gesellschaft
an der Universität zu Wien.

Vorträge:

Grenzfragen der Mathematik und Philosophie

(F. Klein — A. Höfler)

Versuch einer Theorie der scheinbaren Entfernungen

(R. v. Sterneck)

Schiller als Vorgänger des wissenschaftlichen Sozialismus

(J. Ofner)

Philosophische Grundlegung der modernen Psychologie

(O. Ewald)

LEIPZIG 1906
Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Inhalt.

Zwei Besprechungen über

Grenzfragen der Mathematik und Philosophie

eingeleitet durch

Geheimrat Dr. Felix Klein

o. ö. Professor an der Universität Göttingen,

am 14. Oktober 1905.

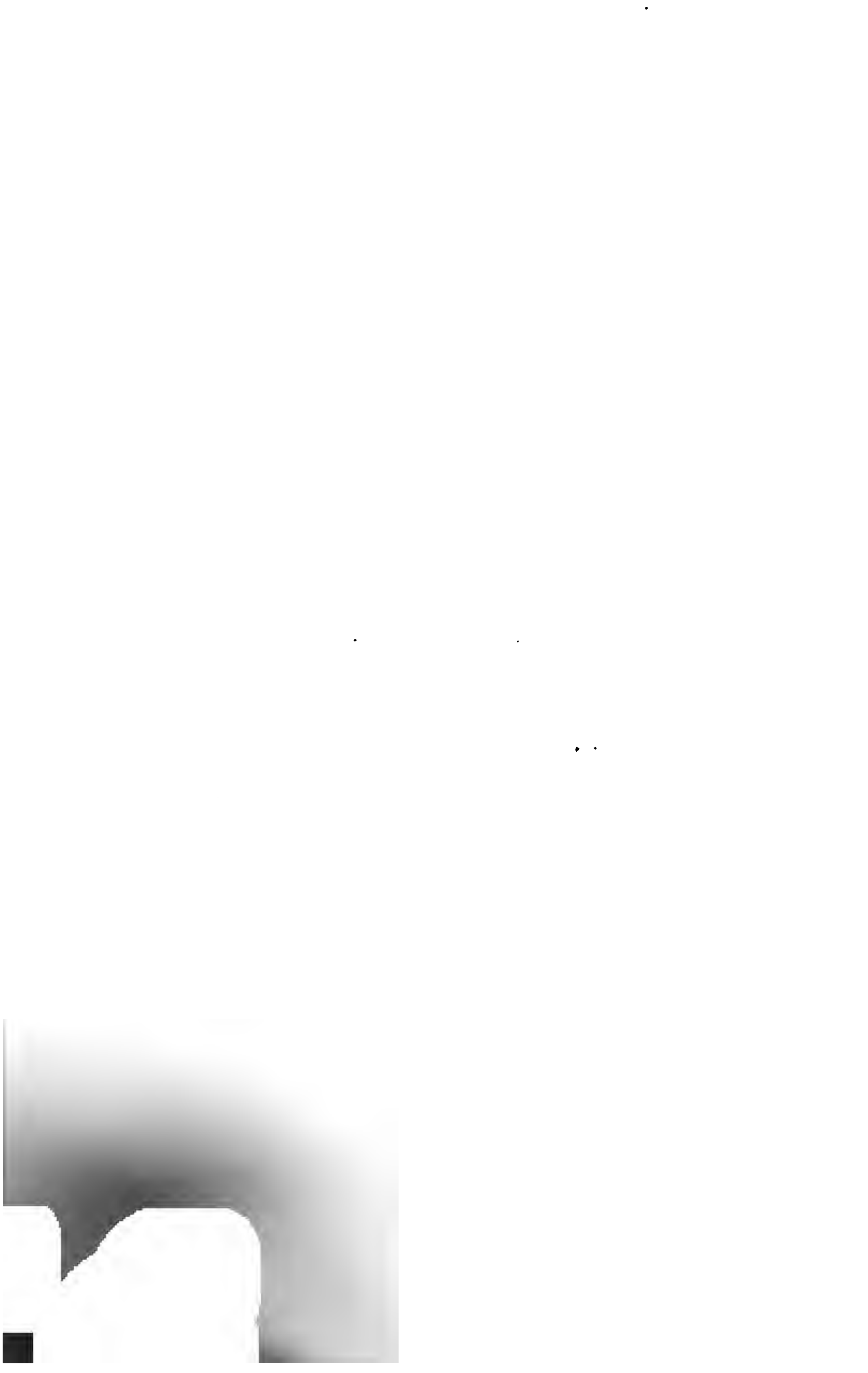
Fortgesetzt am 19. Januar 1906 durch Neun Thesen über

Geometrische Nicht-Anschauung und Gestalt-Anschauung

von

Dr. Alois Höfler

o. ö. Professor an der Deutschen Universität Prag.



Sehr geehrte Anwesende!

Ihr Ehrenpräsident Höfler hat an mich die Aufforderung gerichtet, gelegentlich meines Besuches in Wien eine Diskussion der philosophischen Gesellschaft „Über Grenzfragen der Mathematik und Philosophie“ durch einige Worte einzuleiten. Wiewohl ich diese Aufforderung erst vor drei Tagen empfing, komme ich ihr doch um so lieber nach, als ich zu den Mathematikern gehöre, die nähere Beziehungen zu philosophischen Kreisen wünschen; denn ich bin von der Überzeugung durchdrungen, daß eine Menge von Fragen die Philosophen und uns Mathematiker gemeinsam beschäftigen sollte. Neues habe ich den heute anwesenden Mathematikern freilich nicht zu sagen. Denn die Aufforderung lautete dahin, ich möge namentlich einiges von den Ideen, die ich über die Ungenauigkeit unserer Raumvorstellungen schon anderweitig auseinandergesetzt habe[1]), hier neuerdings entwickeln. Zum erstenmal bin ich für jene Ideen vor zweiunddreißig Jahren eingetreten[2]), und die Thesis, zu der ich damals kam, schicke ich heute voraus.

Jedermann weiß, daß die unmittelbare räumliche Wahrnehmung ungenau ist, daß es eine Schwelle der Genauigkeit z. B. für die Wahrnehmung durch das Auge gibt, und zwar auch für das noch so sehr bewaffnete. Ich habe daran anknüpfend entgegen der damals herrschenden Meinung die Behauptung aufgestellt, daß gleiches nicht minder wie für die Wahrnehmung auch für die abstrakte Raumvorstellung gelte, die jeder mit sich herumtragen mag, und zwar so, daß wir in einem engeren Raumstück, das uns umgibt, noch die verhältnismäßig bessere Genauigkeit haben, daß diese aber immer geringer wird, je weiter in Gedanken wir darüber hinausschweifen.

---

[1]) Vergl. insbesondere das autographierte Heft: Anwendung der Differential- und Integralrechnung auf Geometrie, eine Revision der Prinzipien. Leipzig 1902 (bei Teubner).

[2]) Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Sozietät zu Erlangen, 1873.

Die stetigen Funktionen ohne Differentialquotient (speziell die Weierstraß'sche Funktion) waren damals etwas Neues; jedermann war davon überzeugt, daß es unmöglich sei, sich von den zugehörigen Kurven $y = f(x)$ ein anschauliches Bild zu machen, d. h. den Verlauf einer solchen Kurve in der Raumanschauung als etwas Fertiges aufzufassen. Demgegenüber behauptete ich, daß man überhaupt nicht die Fähigkeit habe, sich auch einfachere Beispiele der Funktionentheorie und Infinitesimalrechnung genau und zugleich anschaulich zu denken, daß die Raumanschauung sogar schon versagt, wenn es sich um die genauen Einzelheiten derjenigen Kurven handelt, welche durch ganze Funktionen dargestellt werden. [Zur Orientierung für diejenigen, die sich nicht mit der modernen Präzisionsmathematik beschäftigt haben, teile ich mit, daß die stetigen, nicht differentiierbaren Kurven nur ein Anfang gewesen sind, daß mit mehr Vorliebe noch von den jüngeren Mathematikern die Punktaggregate studiert werden, mit denen sich die sogenannte Mengenlehre beschäftigt. Diese liegen mit ihren merkwürdigen Eigenschaften erst recht über alle Anschauung hinaus.]

Es scheint da eine zweifache Stellungnahme möglich: entweder die radikale, zu der ich mich bekenne, daß unsere Raumvorstellung eine untere Schwelle der Genauigkeit habe, und daß das, was wir vor Augen haben, wenn wir von einer Kurve sprechen, ein *Streifen* von allenfalls sehr geringer, jedenfalls nicht verschwindender Querdimension sei. Oder aber es habe — so ist mir gesagt worden — der menschliche Geist die Fähigkeit, die sogenannten analytischen Kurven sich wirklich genau vorzustellen; nur die nichtanalytischen seien im eigentlichen Sinne transzendent. — Da wäre es eine sehr merkwürdige Tatsache, daß gerade den Kurven, die man früher von mathematischer Seite allein kannte, unsere Raumanschauung sollte koordiniert gewesen sein, und daß nur, was man seither konstruiert, über unsere Anschauungen hinausgehe. Wenn das der Fall wäre, so wäre damit für das Wesen unserer Raumanschauung eine äußerst merkwürdige Unterscheidung gewonnen. Ob aber nicht die ganze Sachlage vielmehr dahin zu verstehen ist: solange man sich nur mit analytischen Kurven beschäftigte, merkte man nicht, daß man gar nicht in der Lage sei, die Dinge so, wie die Infinitesimalrechnung sie darstellt, auch wirklich anschaulich vorzustellen; weil nämlich die mathematischen Eigenschaften

der analytischen Kurven mit den anschaulichen Eigenschaften der Streifen einigermaßen parallel gehen?

Jedenfalls scheint mir ein Problem zentralster Stellung für die Anwendungen der Mathematik auf die Naturwissenschaften vorzuliegen, und ich glaube, daß die Versammlung, die einen so hervorragenden Vertreter der mathematischen Physik unter den Anwesenden begrüßt, gerade hierüber wird Meinungen austauschen wollen.

Etwas näher will ich ausführen, daß die Ansicht von der Ungenauigkeit der Raumvorstellungen uns sowohl bei den *Axiomen* wie bei den ersten *Definitionen* der Geometrie zu neuen Auffassungsmöglichkeiten führt.

In erster Hinsicht ein paar Worte über die nicht-euklidische Geometrie. Denken wir uns eine gerade Linie gezeichnet und durch einen Punkt Strahlen gezogen, welche diese gerade Linie treffen. Indem wir uns die Parallele als Grenzlage einer Sekante denken, die dadurch entsteht, daß die Schnittpunkte eines Strahles nach rechts immer weiter hinaus wandern, andererseits nach links hin, so bekommen wir eine Parallele nach rechts und eine links. Unsere gewöhnliche Raumanschauung liefert uns dann den Satz, daß diese beiden Parallelen zusammenfallen und daß es also nur *eine* Parallele zu einer gegebenen Geraden durch einen gegebenen Punkt gibt. Unter der Auffassung aber, daß all unsere räumlichen Vorstellungen nur approximativ seien, wird es unserer lebendigen Anschauung auch noch genügen, wenn wir die beiden Parallelen verschieden voneinander annehmen, nämlich so wenig, daß wir es nicht merken. Ich habe dies gelegentlich in folgender Weise fühlbar zu machen gesucht: Denken Sie den Punkt, durch den wir die Parallelen ziehen sollen, von der gegebenen Geraden um Siriusferne abstehend — dürfen Sie da mit ehrlichem Gewissen behaupten, ihre Raumanschauung sei so überzeugend, daß Sie behaupten können, die beiden Parallelen würden auch nicht einen Winkel von einer Millionstel-Sekunde bilden? Bemerken Sie, daß, wenn von einer Millionstel-Sekunde die Rede ist, etwas sehr Unbedeutendes gemeint sei, was weit unter der Genauigkeitsschwelle jeder physischen Beobachtung auch bei astronomischen Instrumenten ersten Ranges liegt. Wir können es uns zwar denken, aber niemand kann es sich meines Erachtens vorstellen, daß zwei Linien in einem um Siriusferne von dieser Tafel abstehenden

Schnittpunkt einen so kleinen Winkel bilden. — Beachten Sie, daß wir den Sirius selbst dabei unwillkürlich als Punkt denken. Ist irgend jemand, der auf die Frage, ob für ihn auch in so großer Entfernung die Parallele nach rechts und die Parallele nach links genau zusammenfallen, mit lautem Ja antworten kann? Wenn das aber nicht der Fall ist, so ist die Möglichkeit gegeben, daß die nicht-euklidische Geometrie, die bekanntlich von *logischen* Widersprüchen frei ist, auch mit unserer *Raumanschauung* nicht im Widerspruche sei. Wir müssen nur den Parallelenwinkel so gering annehmen, daß er bei wachsendem Abstande unter jeder vorstellbaren Größe liegt.

Das war die eine Folgerung, die ich zur Frage bringen wollte. — Man wird darum doch die euklidische Formulierung vom Vorhandensein nur einer Parallelen der nicht-euklidischen praktisch immer vorziehen nach dem Prinzip, welches Mach das ökonomische genannt hat. Es ist die *einfachere* Annahme, daß es nur eine Parallele, nicht zwei seien. Aber man wird diese Annahme bewußt machen, nicht weil sie eine notwendige, sondern weil sie die einfachste ihrer Art ist. Soviel also über die Bedeutung, welche unsere Thesis für die Formulierung der *Axiome* in der Geometrie hat.

Nun aber über die *Definitionen*, mit denen Euklid die Geometrie beginnt; hier heißt es z. B.: Fläche ist, was nur Länge und Breite hat. Man fügt dann meist hinzu: Fläche ist die Grenze eines Körpers. Zur Erläuterung macht man den Schüler aufmerksam, wie z. B. die Mauer durch die Wandfläche abgegrenzt ist. Wenn Sie aber andere Gegenstände, die uns täglich umgeben, aus kleinerem Abstand betrachten als die Wände, z. B. des Morgens nach dem Aufstehen den Badeschwamm, mit dem man sich wäscht, oder beim Frühstück die Semmel, die man durchbrochen hat — wo ist da die Oberfläche, die nur Länge und Breite hat? Und wie kann man bei einer solchen Oberfläche von Tangentialebene und Krümmung reden, was man doch bei den Anwendungen der Differential- und Integralrechnung auf Geometrie z. B. in der mathematischen Physik unbedenklich zu tun pflegt? Sowie man weiter nachdenkt und naturwissenschaftlich noch tiefer geht, bemerkt man, daß überhaupt Oberflächen, wie man sie in der Theorie voraussetzt, in der Natur nicht vorkommen (die Dinge, die wir in der Natur vorfinden, haben sozusagen alle eine zellige Struktur). Die

theoretische Idee einer Oberfläche scheint durch eine Eigenschaft unseres Auges veranlaßt zu sein, an die wir von früher Jugend gewöhnt sind. Gegenstände, deren Diskontinuitäten hinreichend fein sind, erscheinen dem Auge als Continuum. Wenn wir die Blätter eines Waldes aus der Nähe betrachten, so werden wir kaum von einer Oberfläche des Waldes reden wollen. Gehen wir aber einige Kilometer weg und sehen uns um, so glauben wir scharfe Umrisse, scharfe Konturen zu sehen. Erst aus solchen ungenauen Wahrnehmungen entstehen die Ideen, die wir in verschärfter Form unseren mathematischen Spekulationen gewohnheitsmäßig zu Grunde legen.

Sie sehen, wie tiefgreifend die Kritik ist, und ich zweifle nicht, daß mancher jüngere Mathematiker sich mit der Hoffnung trägt, daß es an der Zeit ist, die alten mathematischen Definitionen überhaupt zurückzuschieben, daß das Studium der diskontinuierlichen Funktionen und der Punktmengen „zu scheußlichen Klumpen geballt“ es gestatten werden, tiefer in das Wesen der Dinge einzudringen als es beim Gebrauch der analytischen Funktionen möglich war.

Es ist ein gemeinsamer Charakter aller Wissenschaften in der neuesten Zeit, daß alles in Zweifel gezogen wird, was bis dahin als ganz feststehend gegolten. Alles ist in Gärung, so auch in der Mathematik. Ich möchte meinen Wunsch dahin aussprechen, daß diese Entwicklung, in die wir durch allgemeine Notwendigkeit eingetreten sind — kein einziger hat sie verschuldet oder kann sie sich zurechnen, sondern es ist im Sinne der Zeit, daß überall die Fragen nach den Grundlagen im Vordergrunde stehen — ich möchte meinen Wunsch aussprechen, daß diese Periode nicht enden möge mit einem allgemeinen Skeptizismus, sondern mit einem neuen Aufbau.

Anhang:

Aus der Diskussion über vorstehenden Vortrag.

Hofrat Professor Boltzmann:

Weil ich als mathematischer Physiker apostrophiert worden bin, will ich einige Bemerkungen beifügen. Sowie man (nach dem von Dr. Hahn angeführten Beispiel) in der Elektrostatik auf Kurven ähnlich der von Weierstraß gekommen ist, so weise ich hin auf die wohl noch wichtigere, auf die ich bei einem Problem der Gastheorie geführt wurde. Denn die in der Elektrostatik ist nur eine Hilfskurve, die es erleichtert, sich die Zuordnung der Ladungen vorzustellen, aber daß das wirkliche Verhalten der Gase gerade durch eine Kurve ausgedrückt wird, die undifferenzierbar ist und die man deshalb nicht zeichnen kann, führt auf große Schwierigkeiten.

Durch Anschauung kann nur gegeben sein, was man auch zeichnen kann. Daß man jene Kurve der Gastheorie nicht zeichnen kann, liegt darin, daß die Bewegung des Bleistiftes durch Kräfte bewirkt wird und daß, weil alle wirklich vorkommenden Kräfte nur Beschleunigungen von endlichem Werte bewirken, die gezeichneten Kurven immer Differentialquotienten haben. Daher kann man jene undifferentierbaren Kurven nicht durch Zeichnen hervorbringen, man kann sie dem Auge nicht darstellen und daher ist es ungeheuer schwer, überhaupt von ihnen eine Vorstellung zu geben. Daß man aber diese Kurven durch Gleichungen darstelle, hat keine Schwierigkeiten. Das Wirklichvorhandensein einer Tangente ist ein spezieller Fall, ja man muß sagen, daß es ein großer Zufall ist, wenn ein erster und zweiter Differentialquotient an Kurven existiert.

Ich stimme mit Geheimrat Klein ganz überein in dem Gegensatz zur Kantschen Lehre. Ich begreife gar nicht, wie man vom Beweisen aus Anschauung reden kann; wenn ich den Kant lese, begreife ich gar nicht, wie ein vernünftiger Mensch

das schreiben kann. Anschauung beweist gar nichts. Anschauung ist nur Wiederholung dessen, was wir sinnlich wahrgenommen haben. Daß jemand Anschauung vom Raum mitbringt, der über die Erfahrung oder vor der Erfahrung vorhanden sei, kann ich gar nicht begreifen; ich weiß nicht, wie man sich das vorstellen soll.

Merkwürdig ist, daß jene undifferentiierbaren Kurven eine gewisse Ähnlichkeit haben mit denen der praktischen Physik, wie sie aufgezeichnet werden durch die Registrierapparate, die z. B. den Verlauf der Temperatur an einem Tage darstellen. Bei einem sehr genauen Registrierapparate, der an bestimmter Stelle steht, zittert die Feder auf und ab und gibt eine durchaus nicht kontinuierliche Kurve. Wenn man von Einflüssen absieht, die an der Masse der Feder auch nur endliche Beschleunigungen zu stande kommen lassen, so hat auch die Kurve, die nur den Einfluß der Temperatur an dieser Stelle darstellt, eine gewisse Ähnlichkeit mit der Weierstraßschen Kurve: die Tangente wechselt ungeheuer rasch; momentan nur deshalb nicht, weil das bei einem Schreibstift nicht möglich ist. Daß aber, vom Schreibstifte abgesehen, die Temperatur an einem Punkte wirklich durch eine Weierstraßsche Kurve dargestellt würde, ist sogar meine Überzeugung.

Damit stimmt auch überein, daß wir uns Körper von stetigen Flächen begrenzt nur *denken;* betrachten wir aber die Körper genau, so sehen wir, daß jede wirkliche Oberfläche algebraisch undarstellbar ist.

Daß die Punktmengen, nicht nur der mathematischen Mannigfaltigkeitslehre, sondern auch die, welche eine physikalische Bedeutung haben, über unsere räumliche Vorstellung hinausgehen, das ist meine vollständige Überzeugung.

Was die Anschauungen oder Vorstellungen selbst betrifft, so glaube ich, daß sie sich allmählich so weiterbilden werden, daß vielleicht künftige Generationen über bessere Anschauungen verfügen. Ungebildete können sich die Gegenfüßler nicht vorstellen. Ich habe Leute gesprochen, die sagten, daß sie sich eine Entfernung von zwanzig Millionen Meilen nicht vorstellen können.

Und im Grunde genommen kann auch ich selbst mir das nicht vorstellen. Sobald man darüber hinausgeht, was du den Blick erreicht wird, hört die Vorstellung auf. Eine F

in der Größe des Sirius kann man sich algebraisch darstellen, aber nicht sinnlich vorstellen. Und unsere Vorstellung ist beschränkt auf eine Reproduktion dessen, was wir wahrgenommen haben. Sobald uns unsere Wahrnehmung im Stiche läßt, läßt uns auch die Vorstellung oder Anschauung im Stiche. Nur allmählich und erst durch langes Nachdenken können wir die Vorstellung erweitern. Glauben Sie sich $10^{(10^{10})}$ vorstellen zu können?

Schlußbemerkung von Geheimrat Klein:

Wenn so wie heute Philosophen und Mathematiker zusammenkommen, pflegt es immer zu geschehen, daß man zunächst sich gegenseitig nicht versteht und infolgedessen auch nicht so würdigt, wie man möchte. Jeder hat für sich Jahrzehnte lang gewisse Gedankenreihen ausgesponnen und es ist ganz unmöglich, daß man dieselben dem andern in wenigen Minuten klarlegt und geläufig macht. Der Wert einer solchen Debatte scheint mir vielmehr darin zu liegen, daß man in lebendigere Fühlung kommt und daß man sich daraufhin vornimmt, den Argumenten der Gegenseite im eigenen stillen Nachdenken nachzugehen.

Ich möchte mich der Philosophie gegenüber nur ganz bescheiden ausdrücken, insbesondere möchte ich Kant gegenüber weder verurteilen noch anerkennen. Wenn ich Kant zu lesen versuchte, so habe ich ihn mangels geeigneter Anleitung meist nicht verstanden, oder wenn ich an einzelnen Stellen geglaubt habe, ihn zu verstehen, so hat man mir gesagt, Kant habe in seinem Leben sich sehr verschiedenartig geäußert und es würde eingehender Studien erfordern, um Bestimmtes über seine eigentliche Meinung sagen zu können.

Die heutige Debatte möchte ich mit dem Wunsche schließen, daß der hergestellte Kontakt von beiden Seiten im Auge behalten werde, damit sich von ihm aus nach beiden Seiten Anregendes zur wissenschaftlichen Behandlung gemeinsamer Probleme auch weiterhin ergebe.

Der Versammlung vom 19. Januar 1906 lagen folgende gedruckte Thesen vor:

I. Gruppe.

I. Die in der Besprechung vom 14. Oktober 1905 durch Klein, Boltzmann und andere Teilnehmer vorgeführten Beispiele haben gezeigt, daß wenigstens *einige* der geometrischen Vorstellungen *unanschaulich* sind. — Aber nicht nur einige, sondern

II. *alle* geometrische Evidenz gründet sich auf *Unanschauliches*.

III. Die psychologische und gegenstandstheoretische Analyse vieler (aller?) geometrischen Begriffe führt auf die Begriffe *Punkt, Abstand* und *Richtung*.

IV. Die Begriffe von „Punkt" und „Gleich" (und somit auch die von „Gerade" und „Ebene") enthalten als ein konstitutives Element den Begriff des *„Nicht"*.

II. Gruppe.

V. Es ist Tatsache, daß es *neben* der geometrischen *Nicht-Anschauung* auch eine geometrische *Gestaltanschauung* gibt. — Zur Beschreibung und Erklärung dieser Tatsache gehört die Beantwortung der Fragen:

VI. Um was ist eine geometrische Gestalt mehr als ein bloßes Aggregat von geometrischen Begriffselementen? — Antwort: Um räumliche *Gestaltqualitäten*.

VII. Wie erfassen wir Gestalten? — Antwort: Nicht durch bloße Sinnesempfindung, sondern durch *Anschauung*.

VIII. Der didaktische und der ästhetische Wert, den wir auf die Anschaulichkeit von Gestalten legen, erklärt sich aus der psychologischen Abhängigkeit unanschaulicher Vorstellungen von anschaulichen.

IX. Die „Anschauung", auf die also letztlich (unbeschadet These II) unser geometrisches Denken sich gründet, ist um nichts „reiner", als die Anschauung, die wir z. B. von sog. vollkommen elastischen, halbelastischen und sog. unelastischen Körpern haben. — Vielmehr ist die Methode der sog. „reinen" Mathematik keine wesentlich andere als die der sog. „theoretischen" Physik, indem auch letztere die Anschauung der uns „gegebenen" physikalischen Gegenstände erst mit selbst geschaffenen Begriffen und Annahmen *„unterfahren"* muß, wenn die empirisch (metaphysisch) gegebene Wirklichkeit a priori (gegenstandstheoretisch) bearbeitet werden soll.

Der Diskussion, die These um These behandelte, schickte Prof. Höfler die im folgenden skizzierten [1]) Ausführungen voran:

---

[1]) Eine ausführlichere Darstellung desselben Gegenstandes bringt demnächst der Jahresbericht der deutschen Mathematikervereinigung, herausgegeben von *Gutzmer*

Meine Herren!

Sie erinnern sich der Beispiele, die Herr Geheimrat Klein zu Gunsten des *Unanschaulichen* in der Mathematik beigebracht hat: die überall stetigen, aber nirgends differentierbaren Weierstraßschen Funktionen, ferner gewisse Punktmengen, „zu scheußlichen Klumpen geballt" u. dgl. m. Niemand von uns hat sich damals anheischig gemacht, mit seiner Anschauung diesen Begriffsgebilden *usque ad finem* zu folgen.

Sie erinnern sich ferner, daß Herr Hofrat Boltzmann nicht nur diese *Unanschaulichkeit* auch für die Physik reklamiert hat (z. B. daß die Kurve eines vollkommen registrierenden Thermographen den Charakter der Weierstraßschen zeigen würde), sondern daß er auch eine erkenntnispsychologische Prophezeiung daran geknüpft hat, für die wir Philosophen ihm besonders dankbar sein müssen. Jahrzehntelang hatten nämlich wir Psychologen und Logiker uns gegen das Dogma der Sensualisten gewehrt: *Nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu.* Aber jahrzehntelang predigte man tauben Ohren, die von einem „Denken" *vor* der „Anschauung" unter gar keiner Bedingung hören wollten, geschweige von einem unanschaulichen Vorstellen neben dem anschaulichen. Jetzt bekommen wir Philosophen von den Führern des exakten und empirischen Denkens, von Mathematikern und Physikern bestätigt, daß es wirkliche und wertvolle Fälle gibt, in denen der Mensch zuerst unanschaulich denkt und das Gedachte vielleicht erst in seinen Urenkeln auch anschaulich vorstellen lernt. — So sind also Psychologie und Erkenntnislehre auf das lebhafteste interessiert an der *These I*, daß wenigstens *manche* Vorstellungen in Geometrie, allgemeiner in Mathematik und Physik und dann wohl auch anderwärts, *unanschaulich* seien.

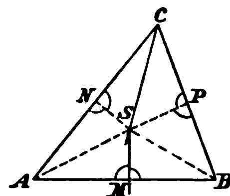
Von da ist nur ein Schritt zur *These II*, die nicht nur in mancher, sondern in *aller* Geometrie *Unanschauliches* behauptet. Zwar sagt sie nicht, daß *alle* geometrischen *Vorstellungen* unanschaulich seien (das würde der These V vorgreifen und widersprechen); aber die Sache scheint nur noch schlimmer zu werden, wenn wir behaupten, daß gerade alle geometrische *Evidenz* sich auf Unanschauliches gründe. Namentlich wer sich durch etymologische Rücksichten leiten läßt, hört aus dem Worte „Evidenz" eine Berufung auf das Sehen, Schauen heraus und sieht dann in These II geradezu einen Widerspruch. Zum Glück hat

aber diese aufreizende These II nicht erst ein Philosoph zu erfinden gebraucht, sondern sie hören den wesentlich gleichen Gedanken heutzutage ganz oder fast einstimmig von Mathematikern äußern, wenn auch vielleicht nicht gerade mit den Worten der These II. Schärfste Ablehnung der Anschauung, und zwar nicht nur etwa der „reinen" Anschauung Kants, können Sie z. B. lesen in der vortrefflichen Enzyklopädie der Elementargeometrie von Weber, Wellstein und Jakobsthal. Diese stellt sich die Aufgabe, „das tief eingewurzelte Vorurteil zu erschüttern, als trüge das *Aussehen* der geometrischen Grundgebilde irgend etwas zur Giltigkeit der geometrischen Lehrsätze bei" (Seite 34). Sodann (Seite 82): „Das sinnliche *Aussehen* der Grundgebilde, z. B. das Vorherrschen der Längendimension bei der Geraden, die vollkommene Gestalt der Kugel, die ästhetisch so ansprechende Form der Ellipse — alles das hat für die Geometrie als solche nicht den geringsten Wert."

Vielleicht läßt sich der Nichtmathematiker von seinem Vertrauen auf die Anschauung am wirksamsten zurückbringen durch Scherze, wie den Beweis, daß jedes Dreieck gleichseitig ist[1]; und auch den simpelsten Lehrsatz vom Kreis, daß alle seine Durchmesser gleich sind, weil sie das Doppelte der Halbmesser und diese als gleich vorausgesetzt sind, stützt schon der Anfänger keineswegs auf das, was jedermann am Kreis zuerst auffällt, „daß er überall so schön gleich rund ist". Nicht

[1] Wiewohl in dem Dreiecke ABC „für die Anschauung" durchaus übermerklich $AC > BC$, wagen wir doch die *Behauptung:*

$$AC = BC.$$



Zum *Beweis* ziehen wir vom Durchschnittspunkt S der Seitensymmetrale MS und der Winkelsymmetrale CS die Hilfslinien SA, SB und die Normalen SN und SP. Dann sind

$\triangle AMS \cong BMS (SWS)$ daher $AS = BS$

$\triangle CSN \cong CSP (SWW)$ daher $SN = SP$

$\triangle ASN \cong BSP (SSW)$ daher $AN = BP$

somit $AN + NC = BP + PC$ oder $AC = BC$.

Also ist das *anschaulich ungleichschenklige* Dreieck *unanschaulich gleichschenklig*. — Und da wir die Winkelsymmetrale statt von C auch von A oder B und die Seitensymmetrale von der jeweilig gegenüberliegenden Seite aus hätten ziehen können, so ist sogar *jedes Dreieck gleichseitig* q. e. d.

In der Diskussion wurde von einem Nichtmathematiker das Sophisma richtig gelöst, indem er von einem Zweifel ausging, *ob* sich Seiten- und Winkelsymmetrale in einem Punkte *innerhalb* des Dreieckes schneiden. In der Tat ist es auffallend, daß obiger Beweis gerade dann seinen Ausgangspunkt S einbüßt, wenn AC und BC

von der konstanten Krümmung geht die Geometrie aus, sondern von dem konstanten Halbmesser. Die Halbmesser aber sind *Abstände* und Abstände sind *Relationen* (— ob *nur* Relationen, oder ob sie auch schon etwas von „*Gestalt*" an sich haben, wird noch zu erwägen sein). Und auch das *Gleichsein* der konstanten Halbmesser ist eine *Relation*. Nun wird man schon nicht abgeneigt sein, „bloßen Relationen" Unanschaulichkeit nachzusagen; jedenfalls sind mir meine zwei Zeigefinger anschaulicher als die Gleichheit, die zwischen ihnen besteht, oder als die Verschiedenheit, die zwischen Zeigefinger und Daumen besteht. — Überdies ist der als Halbmesser bezeichnete Abstand gerechnet vom Kreismittelpunkte, und daß ein mathematischer *Punkt* nichts Anschauliches sei, gibt wieder jedermann zu.

So dürften schon die in der *These III* namhaft gemachten Begriffe *Punkt, Abstand, Richtung* unanschaulich genug sein, um die *These II* zu erhärten.

Dahingestellt bleibe, ob sich *alle* geometrischen Begriffe restlos auf diese drei *Elemente* zurückführen lassen (auf welche Reduktion z. B. diejenigen verzichten, die ebenso wie den Punkt auch die *Gerade* und die *Ebene* als *letzte* Elemente behandeln; so Hilbert in seinen „Grundlagen der Geometrie").

Was aber sind *Abstand* und *Richtung* für sich genommen? In einem Aufsatz in Ebbinghaus' Zeitschrift (Band 10, 1895, Seite 223—234) gab ich die Analyse, daß es *zwei Komponenten der Ortsverschiedenheit* zweier Punkte A, B seien. — Analysieren wir dabei, was mit unseren *Vorstellungen* von Verschiedenheit, Abstand und Richtung bei diesem Herausheben der zwei Komponenten oder „Seiten" mittelst unserer abstrahierenden Aufmerksamkeit vor sich geht, so ist diese *Analyse eine psychologische*; und insofern habe ich jene Analyse damals auch in einer Psy-

---

wirklich gleich sind. Denn da dann die beiden Symmetralen in eine Gerade zusammenfallen, gibt es jetzt keinen Schnittpunkt mehr (oder wenn man will, unendlich viele).

In Wahrheit geht unter der Voraussetzung $AC > BC$ die Winkelsymmetrale von C aus durch einen Punkt der Seitenhälfte MB und schneidet also die Seitensymmetrale in einem Punkte S' *außerhalb* des Dreiecks. Die Schuld, das nicht zu bemerken, trifft dann freilich nicht so sehr „die Anschauung" (denn auch ihr verrät sich diese veränderte Lage von S, sobald man nur beide Symmetralen genau genug zeichnet), als vielmehr die nicht weit genug getriebene Analyse der Voraussetzungen und ihr Nichtfesthalten während des Beweises.

chologiezeitschrift veröffentlicht. Analysiere ich aber nicht meine *Vorstellungen von Verschiedenheit* in die Vorstellungen von Abstand und Richtung, sondern beschränke ich mich darauf, in der *Ortsverschiedenheit selbst* die zwei Teilverschiedenheiten (oder Verschiedenheitsteile) zu erkennen, so ist die *Analyse keine psychologische*, sondern *eine gegenstandstheoretische* (nach Meinongs neuem Auseinanderhalten zwischen Psychologie und Gegenstandstheorie[1]). — Soviel zur *These III*, um die Psychologie nicht stärker an der Mathematik beteiligt scheinen zu lassen, als sie es wirklich ist und als es bewährt wird durch die alte Praxis der Mathematiker, bei aller ihrer „Analyse" (analytische Geometrie, algebraische Analysis, höhere Analysis u. dgl. m.) doch die *psychologische* Analyse sich möglichst vom Leibe zu halten.

Unbeschadet dieser reinlichen Gebietsabgrenzung zwischen Mathematik und Psychologie treffen wir aber auch innerhalb vieler (oder mittelbar vielleicht aller) zweifellos geometrischen, nicht psychologischen Begriffe auf ein unleugbar *psychisches* Element in dem Begriff des „*Nicht*", den wir ja sicherlich nicht aus der physischen Welt, sondern nur aus unseren verneinenden Urteilen und unseren verneinenden Annahmen[2]) haben und kennen. Zum Beweis der *These IV* aber, die dieses konstitutive Element des *Nicht* vor allem auch in den Begriffen *Punkt* und *Gleich* behauptet, mögen die folgenden Erwägungen dienen: Vom mathematischen Punkte sagt sich schon jedes Kind, daß er durch einen großen oder kleinen Fleck immer nur ganz unzureichend veranschaulicht sei. Warum wir auf dieses Unding eines mathematischen Punktes dennoch nicht verzichten mögen, habe ich im § 47 meiner Psychologie „Die logische Bearbeitung der Raumvorstellungen durch die Geometrie" dahin analysiert[3]),

---

[1]) Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie, Joh. Ambr. Barth, 1904 (634 S.). — Hierzu mein Vortrag „Sind wir Psychologisten?" auf dem Psychologenkongreß Rom 1905 (*Atti del V. Congresso* etc., S. 322—328) und die Darstellung im soeben erschienenen Band Überweg-Heinze (10. Aufl. 1906), § 36. — Ferner meine Besprechung in Ebbinghaus' Zeitschr. f. Psychol. Bd. 42.

[2]) In seinem Buche „Über Annahmen" (Joh. Ambr. Barth, 1902) hat Meinong den ausführlichen Beweis erbracht, daß und inwiefern in allen sog. „negativen Begriffen" mehr als bloße Vorstellungs-, nämlich schon Annahmeelemente mit enthalten sind.

[3]) „Als wissenschaftliches Motiv zur Ausbildung und Festhaltung dieses Begriffes (trotz seiner wirklichen und vermeintlichen „Schwierigkeiten") dürfen wir die jedem sofort sich aufdrängende Einsicht betrachten, daß, solange wir Bestimmungen von

daß sich schließlich die Definition ergibt: Der mathematische Punkt ist ein *nicht*-ausgedehnter *Ort*. — Ist diese Analyse des vielumstrittenen Begriffes „Punkt" richtig, so ist für ihn neben dem positiven Merkmal „Ort" (wo „Örtlichkeit" so wenig weiter analysierbar oder definierbar ist wie z. B. „Farbigkeit") auch das negative Merkmal „*Nicht*-ausgedehnt" ebenso konstitutiv.

Ganz ähnlich spielt das „Nicht" auch eine Rolle in der Definition: „die *Gerade* ist die *Nicht*krumme", auf die ich mich schon 1883 gelegentlich meiner Anzeige von Kromans „Naturerkennen" (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, 1883) geführt gesehen hatte; darauf teilte mir Meinong mit, daß er zur selben Zeit es nötig gefunden habe, ebenso den Begriff „*Gleich*" durch „*Nicht*-verschieden" zu erklären (die scheinbar ebenso guten „Definitionen" Krumm = Nichtgerade, Verschieden = Nichtgleich übersehen die Unverkennbarkeit hinreichend großer Krummheit, bezw. Verschiedenheit, wogegen wir eine solche unmittelbare Bürgschaft für Geradheit bezw. Gleichheit nie haben oder haben können).

Im Titel unserer heutigen Thesen habe ich das etwas barbarisch klingende Wort „Nicht-Anschauung" absichtlich verwendet, um durch den in ihm liegenden Doppelsinn auf die doppelte Rolle des „Nicht" in der Frage des Unanschaulichen aufmerksam zu machen. Der eine, naheliegende Sinn ist der, daß wir vom strengen Punkte, von der strengen Geraden, von strenger Gleichheit eine adäquate *Anschauung nicht* haben. Der andere, etwas ferner liegende und wahrscheinlich auch nicht unangefochten bleibende Sinn des Wortes „Nicht-Anschauung" ist der, daß wenn wir von Punkt, Gerade, Gleich schon nicht adäquate Anschauungen haben können, aber sie in strengen Begriffen denken wollen, diesem unseren Denken eine *Anschauung vom „Nicht"* zugrunde liege. — Indes wollen wir nicht

Örtern nur durch Angabe von *Teilen* des Raumes vollziehen, alle an solche Angaben sich knüpfenden Vorstellungen von Abständen und Richtungen die *„eindeutige Bestimmtheit"* vermissen lassen (so ergeben sich, wenn in einem Paare größerer Flecke je zwei Paare kleinerer Flecken ins Auge gefaßt werden, statt je *eines* Abstandes, bezw. *einer* Richtung, je *vier* Abstände und Richtungen); und daß die *Annäherung* an solche Bestimmtheit *größer* wird, wenn jene *Teile kleiner* werden. Da wir nun die Unbestimmtheit als daran haftend erkennen, daß jene *Teile* des Raumes selbst noch *Ausdehnung*, und somit wieder Teile haben, so helfen wir jenem Mangel ab durch die Schaffung des Begriffes: *Der Punkt ist ein ausdehnungsloser Ort.*"

streiten, ob es geraten sei, gerade das Wort „Anschauung" auf jene unmittelbare Kenntnisnahme von dem uns aus unserem verneinenden Urteilen und Annahmen so wohl vertrauten „Nicht" anzuwenden. Wir wollen ja dem Mathematiker, dem nur an der gegenstandstheoretischen Analyse der Begriffsgegenstände Punkt, Gerade, Gleich alles, an der parallel gehenden psychologischen Anschauung im Grunde aber nichts liegt, mit aller, wie gesagt für ihn entbehrlichen Psychologie verschonen[1]).

Die bisherigen Thesen I bis IV habe ich zusammengefaßt als *I. Gruppe,* denn ihr Ergebnis lautet kurz: *Die Anschauung ist tot;* die *II. Gruppe* aber sagt: *Es lebe die Anschauung!* — Loyal klingt ein solcher Ruf ja immer erst von dem Augenblicke an, da die hochseligen Vorfahren — also hier namentlich „die reine Anschauung" und die „Anschauung" als Prätendent auf

---

[1]) Der obige Hinweis auf die Rolle, die dem „*Nicht*" in scheinbar positiven Begriffsgebilden zukommt, hat es absichtlich vermieden, auch die naheliegenden Beziehungen zur Theorie der *Grenzbegriffe* zu berühren. Denn der Begriff der Grenze und des Grenzüberganges ist ein von der Mathematik so sehr durchgearbeiteter, daß schon die Vorfrage, ob hier von philosophischer Seite noch Beiträge denkbar, geschweige erwünscht sind, das Interesse von der viel seltener behandelten Frage des *Nichtanschaulichen* sogleich abdrängen würde. Nur die Warnung wird am Platze sein, daß man sich durch die vielseitige Rolle, die die „*Grenzprozesse*" inner- und außerhalb der Mathematik spielen (vgl. z. B. die während des Drucks erscheinende Abhandlung „Über eine besondere Klasse abstrakter Begriffe" von M. Radaković in Innsbruck, Ebbinghaus' Zeitschrift, Bd. 42, S. 1—9) nicht verleiten lasse, auch in den oben geschilderten „*Nichtprozessen*" (wie wir sie des Kontrastes wegen nennen könnten) auch noch „Grenzprozesse" zu suchen — um sie dann am Ende doch nicht zu finden. So ergeht es z. B. der Darstellung von *Weber-Wellstein-Jakobsthal,* II, S. 9, die vom euklidischen Begriff des Punktes sagt, er „entsteht (entstehe?) aus dem Begriffe des — wirklichen oder vorgestellten — materiellen Punktes durch den Grenzprozeß, d. h. durch einen Geistesakt, der einer an sich unbegrenzten Reihe von Vorstellungen ein Ziel setzt." Vermöchten wir uns dem Ziel des „immer kleiner, immer weniger ausgedehnt, immer weniger krumm" durch positiv vorstellbare Schritte in Gedanken nicht nur zu „*nähern*", sondern vermöchten wir das Ziel zu *erreichen,* wie die Summe der konvergenten Reihe $1 + 1/2 + 1/4 \ldots$ in der wohlbekannten 2, so hätte man schwerlich schon in den Begriffen des Punktes, der Geraden u. s. w. „Schwierigkeiten" gefunden — wenigstens keine schlimmeren als in Zeno's „Achill". — Nein, die Rolle, die wir dem „Nicht" in diesem Begriff zuweisen müssen, ist leider kein wohldefinierbarer oder wohldefinierter „Grenzprozeß", sondern ein brutales „*Dreinfahren*". Läßt sich diese Brutalität vermeiden — um so besser; nur sehe man zu, daß man sie nicht beim „Wohldefinieren" der einzelnen Schritte eines Grenzprozesses unversehens doch wieder begeht.

„Evidenz" — wirklich schon maustot sind. Dafür aber müssen wir die „Anschauung" in einem weniger dunklen und mißverständlichen Sinne gar nicht erst „leben lassen", denn sie lebt ganz von selber für den unbefangenen Blick in jedem Kreis, der soweit sauber gezeichnet ist, daß seine Halbmesser nur untermerklich voneinander verschieden sind. Deshalb sprechen wir es in *These V* vor allem als Tatsache an, daß es *neben* der *geometrischen Nicht-Anschauung* auch eine *geometrische Anschauung* gebe.

Eine kraftvolle moderne Bewegung in der mathematischen Wissenschaft, voran Felix Klein, dringt auf Pflege der Anschauung, auf die fortwährende Berührung mit der Wirklichkeit. Eine parallel gehende Bewegung der mathematischen Didaktik[1]) fordert eine bei weitem intensivere Pflege der Raumanschauung im Unterrichte, als wir es trotz des altgewohnten Geredes von „geometrischem Anschauungsunterricht" in unseren Mittelschulen bisher tatsächlich fertig brachten. Mag man in diesem Nebeneinander geometrischer Nicht-Anschauung und geometrischer Anschauung eine der stärksten und aktuellsten Antinomien finden — jedenfalls liegt hierin auch eine der stärksten Veranlassungen, es nicht beim abgegriffenen Worte „Anschauung" zu lassen, sondern ihrem Wesen beschreibend und erklärend näher zu treten.

In dieser Hinsicht ist schon in These V nicht nur von geometrischer Anschauung, sondern ausdrücklich von geometrischer *Gestaltanschauung* gesprochen. Denn das Wort *Gestalt* ist bisher zum Glück noch nicht wie „Anschauung" (so namentlich im viel mißbrauchten „Weltanschauung") abgegriffen, sondern bedeutet noch etwas Bestimmtes und Wertvolles, wenn auch nicht leicht Analysierbares.

Auf die Frage: *Was ist Gestalt?* antwortet die *These VI* mit dem von Ehrenfels (1890) geschaffenen Begriff *„Gestaltqualitäten"*, der nicht nur in unserer Philosophischen Gesellschaft schon oft und eingehend erörtert worden ist, sondern auch die Aufmerksamkeit und vielseitige Erörterung in der psycholo-

---

[1]) Die Reformvorschläge der Breslau-Meraner-Unterrichtskommission deutscher Naturforscher und Ärzte (1905) verlangen an *erster* Stelle verstärkte Pflege der *Raumanschauung* (an zweiter die des funktionalen Denkens). — In Österreich war dieselbe Forderung erhoben worden durch Hofrat G. v. Escherich gelegentlich der 1900 verordneten neuen Lehrpläne und Instruktionen für die österreichischen Gymnasien.

gischen Öffentlichkeit auf sich gelenkt hat. Daher für heute nur unter Beschränkung auf die *räumlichen Gestaltqualitäten* die Tatsache, daß wer z. B. den in Punkten angedeuteten Umfang eines Quadrates *als Gestalt auffaßt*, sich hierbei jedenfalls *mehr vorstellt* als die bloße *Summe* (das Aggregat) jener Punkte. Das zu den Punkten in unserem Bewußtsein Hinzukommende gibt uns erst die Vorstellung von der Gestalt (so wie zum Hören einzelner Töne die Auffassung der Melodie erst noch hinzukommt — oder beim keineswegs „gehörlosen" Unmusikalischen eben nicht dazukommt).

Gleichviel übrigens, ob das, was zu den Ortsempfindungen der Punkte eines punktierten oder vollausgezogenen Quadratumfangs als Gestaltsanschauung hinzukommt, sich selbst wieder in Empfindungen[1]) auflösen läßt oder nicht, ist es eine Frage für sich, wieweit sich das Punktmaterial *vereinfachen* läßt, daß damit eben noch Gelegenheit zur Anschauung bleibt. Auch vier bloße Punkte, die den Ecken eines Quadrats entsprechen, regen in uns die Quadratvorstellung an, auch schon drei nicht in einer Gerade liegende Punkte die eines Dreiecks.] Und so hört auch nicht bei *zwei* Punkten, sondern erst bei *einem* die Gelegenheit zur Gestaltanschauung auf (ebenso wie die zwei Töne z. B. des Feuerwehrsignals und so mancher musikalisch bedeutsamen Motive schon eine primitive Melodie darstellen — wogegen freilich zu Motiven, die nur aus einem einzigen Tone bestünden, es auch die modernste Musik kaum noch gebracht hat). Nun finden wir durch die *zwei* Punkte aber auch jene geometrischen Elemente *Abstand* und *Richtung* fundiert. Sollten also nicht gerade *diese* beiden die gesuchten *letzten Gestaltselemente* sein? Wenn ja, so wäre meine damalige Analyse, die in Gestalt und Richtung nur die Komponenten einer Verschiedenheits*relation* fand, noch ebenso unvollständig wie die Psychologie desjenigen, der an einem musikalischen *Intervalle* nicht mehr bemerkt, als daß die zwei Töne *verschieden* seien, nicht aber, daß sie eben eine Terz oder eine Septim bilden.

---

[1]) In der Diskussion vertrat Dr. Linsmayer die Ansicht, daß, was wir beim Durchlaufen eines Quadratumfanges mit dem Blick oder in der Fantasie mehr erleben als das Sehen der einzelnen Punkte, Bewegungsempfindungen und die ihnen entsprechenden Erinnerungen seien. Ähnlich sei es beim Auffassen einer Melodie (einer „Tonlinie"). — Ob aber die letztere ähnliche Analogie zu den gewöhnlich sogen. „Bewegungsempfindungen" nicht erst *ad hoc* erfunden ist?

Unabhängig von diesen Mängeln unserer bisherigen psychologischen Analyse der Gestaltsauffassung ist die Mathematik an der Frage nach den letzten Elementen der Gestalt schon darum wesentlich mit interessiert, weil sogleich die *Axiome* in Inhalt und Form ganz anders lauten müßten, wenn sie nicht z. B. von *Gerade* und *Ebene*, sondern wenn sie von *Abstand* und *Richtung* sprächen, und wenn dann auch die den Axiomen vorangehenden *Definitionen* z. B. den Begriff der Geraden als der „Linie konstanter Richtung" selbst schon aus den Elementen der Konstanz (also *Gleichheit*) und Richtung aufzubauen unternähmen. Doch darüber ein Weiteres und Näheres bei anderer Gelegenheit.

Kehren wir von dem rein mathematischen Interesse an der Gestalt wieder zurück zum psychologischen an dem Verhältnisse von Gestalt und Anschauung, so finden wir in der These VII der *Gestalt* (als einem besonderen „*Gegenstand* höherer Ordnung") die *Anschauung* (als eine besondere *psychische* Leistung angesichts gegebener Gegenstände niederer Ordnung) zugesellt. Es mag hierdurch, über die These VII noch hinausgehend, auch die Frage angeregt sein: Hat *Anschauung* überhaupt etwas anderes zu leisten als *Gestalt* zu erfassen und die erfaßte festzuhalten?

Die These VIII darf den *Wert*, den wir auf Anschaulichkeit von Gestalten legen, als eine zugestandene *Tatsache* sowohl in *didaktischer* Hinsicht (für allen Anschauungsunterricht) wie in *ästhetischer* (für alles künstlerische Gestalten) behaupten. — Ist aber ebenso die zur (teilweisen) *Erklärung* jener Tatsache behauptete psychologische Abhängigkeit *aller* unanschaulichen Vorstellungen von anschaulichen allgemein verbürgt? Verträgt sie sich z. B. mit dem von Boltzmann behaupteten Vorangehen unanschaulicher Gedanken vor der vielleicht erst durch die Bemühung von Generationen sich einstellenden Fähigkeit zur Veranschaulichung? Zum Beweis jenes psychologischen Primates des Anschaulichen von dem Unanschaulichen wäre ein ganzes großes Stück Psychologie einschließlich der Widerlegung alter Irrtümer, namentlich daß alles „Zusammengesetzte"[1]) später da sei als das Einfache, heranzuziehen. Statt dessen nur die Erinnerung, wie sehr auch für unser Seelenleben die Regel gilt: das *Ganze* ist *vor* dem Analysierten, z. B. der Empfindungskomplex vor der „reinen" Empfindung, diesem Kunstprodukt der

---

[1]) Vgl. meine Psychologie, § 30.

theoretischsten Psychologie und Physiologie. Möglich (oder vielleicht nicht einmal möglich), daß Embryonen und Amöben ausnahmsweise einmal „einfache Empfindungen" haben, bei denen es dann an Gelegenheit zu Anschauung und Gestalt überhaupt fehlt. Da wir aber, ehrlich gestanden, von der Psychologie der Embryonen und vollends der Amöben nicht genug wissen, um mit ihr auch unsere Psychologie zu beginnen (wie z. B. Wundt es noch in der 2. Aufl. seiner „Physiol. Psychol." getan hatte), so beschränken wir uns lieber darauf, vom Seelenleben der Geometer so viel zu behaupten, daß diese sogar die Begriffselemente Abstand und Richtung herauszupräparieren niemals Veranlassung gefunden hätten, wenn sie nicht z. B. an der Gestalt des Kreises konstante, an Ellipsen variable Abstände, an geraden Linien konstante, an krummen variable Richtungen bemerkt hätten.

Sehen wir so die totgesagte Anschauung in der Geometrie allenthalben wieder lebendig (so auch bei Weber-Wellstein, S. 441 „Die synthetische Geometrie schöpft unmittelbar aus der Raumanschauung" u. s. w.), so rettet doch nichts Kants „*reine* Anschauung". Die Verständigung hierüber mit Kantianern wie Antikantianern ist unmöglich, solange die reine Anschauung als ein Drittes der vermeintlichen Alternative „Logik" oder „Erfahrung"[1]) angereiht wird. — Vielleicht führen uns minder ausgetretene Pfade schneller zu dem Ziel, das *Apriorische* der Geometrie *ohne* die *„reine" Raumanschauung* zu begreifen. Der eine Weg ist der: Oft genug haben wir empirische (nicht empiristische) Philosophen daran erinnert, daß z. B. auch das Farbenurteil „Blau ist von Grün verschieden" ebenso ein apriorisches (und ebensowenig ein bloß analytisches) ist, wie nur irgend ein Raumurteil der Geometrie. Wird man aber die Frage: „Wie sind synthetische Urteile a priori in der Farbengeometrie [Meinong] möglich?" durch eine „reine Farbenanschauung" beantworten wollen?

Der zweite Weg ist in der *These IX* markiert: Unsere *geometrischen* Anschauungen sind nicht weniger *empirisch* als irgend

---

[1]) So in den „Bemerkungen über die nichteuklidische Geometrie und den Ursprung der mathematischen Gewißheit" von Leonard Nelson (Abhandlung der Fries'schen Schule, neue Folge, zweites Heft, Göttingen 1905). — Vgl. meine Anzeige in der Zeitschr. f. d. physikal. u. chem. Unterr., Jahrg. XIX (1906).

welche *physikalische* Anschauungen, z. B. von den mechanischen Spannungen, Elastizitätsgraden, Wärmegraden u. dgl. Wie aber der Übergang von der experimentellen zur theoretischen Physik nichts ist als ein *Unterfahren*[1]) der uns *gegebenen* physischen Gegenstände mit *selbst geschaffenen* Begriffen und Annahmen, so löst sich auch die Antinomie zwischen der anschaulichen und der unanschaulichen Geometrie einfach so: Wir „unterfahren" unsere räumlichen *Anschauungen* und Erfahrungen durch die *Begriffe* Punkt, Abstand, Richtung, Gleich u. s. f., aus denen sich die geometrischen *Definitionen* zusammensetzen.

Gleichviel, ob dann die *Axiome* (und also letztlich auch alle auf sie sich gründenden Lehrsätze) auch „nur Definitionen" (wie neuerdings behauptet wird) oder ob sie, wenn schon nicht Urteile, so doch *Annahmen*[2]) sind, bleibt es unwidersprechlich, daß nicht einmal diesen Annahmen *Genauigkeit* zukommen könnte, wenn sie nicht den zu Grunde liegenden Begriffselementen zukäme. Nun aber gibt es nach wie vor Genauigkeit in der Mathematik — es gibt eine *„Präzisionsmathematik"*. In sie fallen auch gerade die Begriffsschöpfungen der nichteuklidischen Geometrie, wie Klein nachdrücklichst dem in der Diskussion laut gewordenen Mißverständnisse gegenüber betont hat, als sei das Beispiel von der Milliontelsekunde zwischen den zwei möglichen Parallelen in Siriusferne ein Beleg zur „Approximationsmathematik". — Aber auch in dieser Genauigkeit hat die Mathematik nichts voraus vor der mathematischen Physik; denn wenn z. B. Boltzmann seine Mechanik (1897) auf sieben „Annahmen" aufgebaut hatte, verzichten diese doch in nichts auf die strengste Genauigkeit, ohne daß es doch je einer Mechanik oder Philosophie der Mechanik eingefallen wäre, sich diese Genauigkeit aus „reinen Anschauungen" von Massen, Trägheitsmomenten u. dgl. zu erklären.

---

[1]) Zur näheren Erläuterung des Bildes, das mir beim Ausdruck „Unterfahren" vorschwebte, vergl. meine „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" (Leipzig 1900, früher bei Pfeffer, jetzt bei Johann Ambrosius Barth) S. 101: „Das Unterfahren der räumlichen Anschauung mittelst des Begriffes;" S. 102: „Ein solches Unterfahren der dynamischen Wirklichkeit ist beim Trägheitsgesetz nur mit Evidenz der Wahrscheinlichkeit möglich."

[2]) Einige Bemerkungen über *die Annahmen in der Mathematik und in der mathematischen Physik* vergleiche in meiner Anzeige von Meinongs Buch „Über Annahmen" (Gött. Gel.-Anz. 1906, S. 212—214).

Erst wenn das Haupthindernis, das unter dem Namen „reine Anschauung“ schon den ersten Schritten einer gesunden Philosophie der Mathematik noch im Wege liegt, durch den einfachen Hinblick auf die *Ähnlichkeiten* zwischen „reiner“ Mathematik und mathematischer Physik sich in nichts aufgelöst haben wird, darf man hoffen, auch den tiefer liegenden *Unterschieden* zwischen beiden Zweigen exakter Wissenschaft ohne Vorurteil gerecht zu werden.

Versuch einer Theorie der scheinbaren Entfernungen.

Vortrag, gehalten am 15. Dezember 1905

von

Dr. R. v. Sterneck

Professor der Mathematik an der Universität Czernowitz.

(Mit einer Textfigur.)

(Erweiterter Abdruck aus den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. 114.)

Es sei mir gestattet, der philosophischen Gesellschaft die Resultate einer Untersuchung vorzulegen, die ich bereits vor längerer Zeit begonnen, aber erst vor kurzem, angeregt durch die Lektüre des neuesten *Mach*'schen Werkes[1]), wieder aufgenommen und zu einem vorläufigen Abschluß gebracht habe. Sie bezieht sich auf die Eigenschaften unseres physiologischen, speziell des optischen Raumes. Darunter wollen wir nichts anderes verstehen als die Gesamtheit jener Punkte des Raumes, in denen wir uns die gesehenen Gegenstände lokalisiert vorstellen.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß uns die Gesichtswahrnehmungen durchaus kein vollkommen getreues Abbild des uns umgebenden Raumes liefern. Wir können uns auch leicht darüber klar werden, daß die Abweichungen von der Wahrheit immer darin bestehen, daß die Entfernungen der sichtbaren Körper von uns *unterschätzt* werden; wir vermuten nämlich, wenn wir bloß unseren Gesichtswahrnehmungen vertrauen, die Körper der uns umgebenden Außenwelt in geringeren Entfernungen von uns selbst, als sie sich in Wahrheit befinden.

Die Unterschätzung der Entfernung eines Gegenstandes bedingt aber auch eine Unterschätzung der Größe desselben. Denn die scheinbare Größe und die scheinbare Entfernung eines Gegenstandes sind miteinander durch ein einfaches Gesetz, das sogenannte „Sehwinkelgesetz" verbunden, welches besagt, daß bei gleicher scheinbarer Entfernung derjenige Körper größer erscheint, dessen Sehwinkel größer ist, bei gleichem Sehwinkel und verschiedener scheinbarer Entfernung aber der entfertere Körper größer erscheint. Die Größe des Sehwinkels hat nun ein ganz bestimmtes physiologisches Korrelat in der Größe des Netzhautbildes. Es sei aber hier, so selbstverständlich die Be-

---

[1]) Erkenntnis und Irrtum. Leipzig 1905; vgl. speziell den Abschnitt: „Der physiologische Raum im Gegensatz zum metrischen". p. 331.

merkung auch ist, doch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Größe des Netzhautbildes allein weder für die scheinbare Größe noch für die scheinbare Entfernung eines Körpers entscheidend ist; die Größe des Netzhautbildes vermittelt uns bloß die Art der Abhängigkeit zwischen der scheinbaren Entfernung und der scheinbaren Größe, nämlich den Winkel, unter dem wir den betreffenden Gegenstand sehen. Mit Hilfe unseres Netzhautbildes können wir daher zwar aus der Kenntnis der scheinbaren Entfernung die scheinbare Größe, aus der Kenntnis der scheinbaren Größe die scheinbare Entfernung des Gegenstandes beurteilen, aber wir können weder über die Entfernung noch über die Größe des Gegenstandes aus dem Netzhautbild allein irgend welche Anhaltspunkte gewinnen.

Indem wir nun zunächst einige Erscheinungen namhaft machen wollen, die auf der Unterschätzung der Distanzen beruhen, beginnen wir mit dem von *Mach* erwähnten scheinbaren Schwellen der Steine des Tunneleinganges beim Einfahren des Eisenbahnzuges; infolge des Umstandes, daß wir die Entfernung unterschätzten, unterschätzten wir (da eben der Gesichtswinkel ein gegebener ist) auch die absolute Größe der Steine des Tunneleinganges und sind in der Nähe durch ihre Größe überrascht. Das *sukzessive* Schwellen derselben zeigt aber, daß die Unterschätzung in jeder Distanz einen anderen Betrag hatte und mit abnehmender Distanz selbst abnimmt, mit zunehmender Distanz aber zunimmt. Auf der Unterschätzung der linearen Ausdehnung entfernterer Partien (die wieder eine Folge der Unterschätzung der Entfernung ist) beruht ferner auch die bekannte Erscheinung, daß die rechteckigen Felder, an denen man im Eisenbahnzuge vorbeifährt, in den entfernteren Partien schmäler erscheinen und daher, vom fahrenden Zuge aus gesehen, nicht bloß in einer progressiven, sondern, gewissermaßen einen Stern bildend, auch noch in einer rotierenden Bewegung begriffen erscheinen.

Diese scheinbare Drehung der Landschaft, die uns während der Eisenbahnfahrt auffällt, können wir auch in folgender Art beschreiben: Die ganz nahen Objekte (z. B. die Wächterhäuser) scheinen auf der Erdoberfläche vollkommen in Ruhe zu bleiben, welche Aussage damit identisch ist, daß diese nahen Objekte eine Relativbewegung bezüglich des fahrenden Zuges auszuführen scheinen, deren Geschwindigkeit der Zugsgeschwindig-

keit gleich, aber entgegengesetzt gerichtet ist, was auch der Wahrheit entspricht. Im Gegensatze hierzu scheinen die entfernteren Objekte nicht vollkommen in Ruhe zu bleiben, sondern gewissermaßen dem Reisenden eine Zeitlang das Geleit geben zu wollen, die scheinbare Geschwindigkeit, mit der sie sich auf der Erdoberfläche zu bewegen scheinen, ist zwar geringer als die des Eisenbahnzuges; sie wird aber immer größer, je entfernter das Objekt ist. Ein ferner Berg bewegt sich scheinbar mit einer die Zugsgeschwindigkeit fast erreichenden Geschwindigkeit in einer zur Fahrtrichtung parallelen Geraden und der noch weiter entfernte Mond scheint uns auf der Reise genau mit der Geschwindigkeit unserer Fahrt zu begleiten. Die eben beschriebene Erscheinung ist leicht zu erklären; sie hat ihren Grund darin, daß, indem wie die Distanz eines Objektes, z. B. eines Berges, unterschätzen, sich die Richtung nach jenem Objekte scheinbar viel zu langsam verändert, als daß wir das Objekt ruhend vorstellen könnten. Wäre das Objekt in Wahrheit so nahe, wie wir es zu sehen glauben, so müßte sich die Richtung nach demselben während der Fahrt bedeutend schneller verändern, als es tatsächlich der Fall ist. Die Unterschätzung der Distanz muß daher das teilweise Mitlaufen der gesehenen Gegenstände zur Folge haben. Da die Distanz um so mehr unterschätzt wird, je größer sie ist (wie wir bereits an den Tunnelsteinen gesehen haben), so müssen die entfernteren Objekte schneller mitlaufen, da die tatsächliche Änderung der Richtung, in der wir ein entferntes Ojekt sehen, hinter der zu erwartenden Richtungsänderung besonders stark zurückbleibt.

Aber nicht bloß während einer Eisenbahnfahrt, sondern auch von fixen Standorten aus können wir eine Reihe von Wahrnehmungen machen, die uns die mit der Größe zunehmende Unterschätzung der Distanzen deutlich zum Bewußtsein bringen. Namentlich die Betrachtung derselben Gegend von zwei verschiedenen Standpunkten ist sehr lehrreich. Ich erwähne etwa den Anblick einer steilen Bergbahn, den dieselbe vom Fuß und vom Gipfel des Berges aus bietet, z. B. der Pilatusbahn in der Schweiz. Wenn man vom Fuße des Berges aus die Trace besieht, so übersteigt die Steilheit[1]) derselben alle

---

[1]) Die wahre Steilheit ist ziemlich konstant und beträgt zirka 21°.

Erwartungen des Reisenden, und es werden wohl schon viele durch diesen unheimlichen Anblick von der geplanten Befahrung dieser Bergbahn abgeschreckt worden sein. Um so mehr überrascht es, nach glücklich überstandener Bergfahrt von der Felsspitze des Pilatus aus die unteren Partien der Bahntrace ganz mäßig steil, ja fast horizontal verlaufen zu sehen, so daß die ungeheure Langsamkeit, mit der wir einen fahrenden Zug sich nach abwärts bewegen sehen, fast wie eine übertriebene Vorsicht erscheint. Auch diese Erscheinung der Über- und Unterschätzung der Steilheit beruht einfach auf der Unterschätzung der Distanzen. Da wir ja die Trace nur aus angemessener Entfernung zu überblicken im stande sind, so muß aus dem Umstande, daß wir die größeren Distanzen stärker unterschätzten, d. h. die entfernteren Teile der Bahntrace in unserer Vorstellung viel stärker an uns heranziehen als die näheren, eine Überschätzung der Steilheit bei der Betrachtung von unten und eine Unterschätzung derselben bei der Betrachtung von oben resultieren, wie man sich geometrisch leicht klar machen kann.

Mit dem Phänomen der scheinbaren Größe oder (was fast identisch ist) der scheinbaren Entfernung hat sich besonders eingehend *F. Hillebrand* in Innsbruck beschäftigt[1]). Seine Untersuchung beruht auf einer großen Zahl von Versuchen, die im wesentlichen den Zweck hatten, alle Erfahrungselemente, die zur Beurteilung der Distanzen dienlich sind, durch die Versuchsanordnung möglichst auszuschließen, so daß bloß die Binokularparallaxe für die Schätzung der betreffenden Distanzen maßgebend wurde. Es gelang dem genannten Forscher, empirisch ein Gesetz festzustellen, das im allgemeinen darin besteht, daß die Distanz der gesehenen Gegenstände um so mehr unterschätzt wird, je größer sie ist, und das seinen exakten Ausdruck in einer einfachen Beziehung zwischen gewissen Gesichtswinkeln findet.

Hillebrands Versuche bezogen sich bloß auf verhältnismäßig geringe, wenige Meter betragende Distanzen. Infolge der geringen Entfernung der beiden Augen des Menschen voneinander würde auch die Binokularparallaxe bei einiger Vergrößerung

---

[1]) F. Hillebrand, Theorie der scheinbaren Größe bei binokularem Sehen. Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften. Bd. 72 (1902).

der Distanzen bald so gering werden, daß wir mit diesem Hilfsmittel allein Entfernungsunterschiede überhaupt nicht mehr wahrnehmen könnten. Die vorhin angeführten Beispiele zeigen aber, daß die Erscheinung, daß wir größere Entfernungen gegenüber kleineren bedeutend unterschätzen, eine ganz allgemeine ist und in den Fällen, wo die Distanzen der betreffenden Körper recht groß werden, sogar besonders auffallend wird. Dies läßt uns schließen, daß die Schätzungen halbwegs größerer Distanzen überhaupt nicht mehr auf der Binokularparallaxe beruhen, sondern auf anderen Erfahrungselementen, wie dies auch kaum anders zu erwarten ist. Liefern uns doch schon die Bewegungen des eigenen Kopfes, noch mehr die des ganzen Körpers, in den hierbei auftretenden parallaktischen Verschiebungen der gesehenen Gegenstände jedenfalls viel wirksamere Mittel zur Schätzung von Entfernungen, da die Grundlinien der hierzu verwendeten Dreiecke schon bei den Bewegungen des Kopfes jedenfalls viel beträchtlicher ausfallen als die bei der Binokularparallaxe als Basis dienende Pupillardistanz.

Die Verwendung des Wortes „Schätzung“ bedarf einer Erläuterung. Die Gesamtheit aller uns in einem bestimmten Momente zur Verfügung stehenden Erfahrungselemente hat den Effekt, daß wir irgend einen gesehenen Körper als in einer bestimmten Entfernung befindlich vorstellen; diesen unmittelbaren Eindruck kann man, wenn man will, bereits eine Schätzung der Distanz nennen, da es sich wohl immer um Urteilsakte handelt. Wenn man etwa die Erfahrungselemente in zwei Kategorien teilen wollte, deren erste die unmittelbaren, sich auch dem naiven Beobachter darbietenden Erfahrungselemente umfaßt, während die zweite diejenigen enthält, die bereits das Resultat komplizierterer gedanklicher Prozesse darstellen, so werden wir vielleicht eine „naive“ und eine „geschulte“ Distanzschätzung unterscheiden können. Es wird z. B. der gut ausgebildete Artillerist Distanzen auch bei wenigen Anhaltspunkten ziemlich richtig abschätzen, die der naive Beobachter ganz falsch beurteilt, weil der Artillerist eben gelernt hat, die Erfahrungselemente, die ihm zur Verfügung stehen, auch noch rein gedanklich zu verwerten, d. h. mit anderen Erfahrungselementen, den Resultaten des genossenen Unterrichts u.s.w. zu kombinieren. Von diesem Standpunkte aus besteht zwischen der naiven und der geschulten Distanzschätzung doch wieder

kein prinzipieller Unterschied; es steht eben tatsächlich in dem einen Falle dem beobachtenden Individuum ein reicheres Erfahrungsmaterial zur Verfügung als im anderen. Das Folgende soll sich im allgemeinen auf die „naive“ Distanzschätzung beziehen.

Wenn wir, an irgend einem fixen Orte befindlich, die Distanzen der uns umgebenden Körper abschätzen, so machen wir, wie bereits eingangs erwähnt, ausnahmslos die Erfahrung, daß eine Distanz im allgemeinen um so mehr unterschätzt wird, je größer sie ist. Dies kann uns nicht Wunder nehmen; denn je größer die Distanz eines Körpers von uns ist, desto spärlicher sind verhältnismäßig die uns zur Beurteilung derselben zur Verfügung stehenden Erfahrungselemente; je geringer aber diese Erfahrungselemente sind, desto mehr müssen wir die Distanz unterschätzen. Es ist bekannt, wie sehr man in finsterer Nacht die Distanz eines wahrgenommenen Brandes unterschätzt, so daß man den etwa aus Neugierde unternommenen Versuch, sich an den Ort der Feuersbrunst zu begeben, meist bald wieder aufgibt. Auch bei der Annäherung zur See an eine Hafenstadt unterschätzen wir meist die Distanz sehr wesentlich, da die gleichartige Meeresoberfläche wenig Anhaltspunkte zur Beurteilung derselben bietet, und erwarten meist die Landung viel früher als sie tatsächlich stattfindet.

Von verschiedenen Standpunkten aus werden wir daher die Distanzen der uns umgebenden Körper in sehr verschiedenem Grade unterschätzen, je nach der Menge der Erfahrungselemente, die uns die Umgebung des betreffenden Standortes für die Distanzschätzung liefert. Es entsteht aber die Frage, ob die Schätzungen, die wir *von einem und demselben Standpunkte aus* vornehmen, nicht doch in irgend welchen gesetzmäßigen Beziehungen zueinander stehen. Diese Frage ist es, der wir in den folgenden Zeilen nähertreten wollen, wobei wir die Voraussetzung der Hillebrandschen Arbeit, daß es sich stets um kleine Distanzen handle, vollständig fallen lassen. Es erwächst uns zunächst die Aufgabe, über derartige Schätzungen einige Versuche anzustellen.

I. Die Versuche.

Als geeignete Versuchsobjekte erschienen mir die Lampen der Straßenbeleuchtung. Erfahrungselemente zur Beurteilung

der Distanzen derselben stehen hier noch in ziemlich reicher Menge zur Verfügung; einerseits ist es die Abnahme der Intensität der Leuchtkraft der Lampen, andererseits vor allem die durch die Lampen beleuchteten Objekte, Häuser mit den Fenstern, deren ziemlich gleiche Dimensionen als bekanntes Datum erscheinen und vieles andere, worauf ich wohl nicht einzugehen brauche. Trotzdem ergeben die Schätzungen solcher Distanzen eine mit der Entfernung sehr rasch zunehmende Unterschätzung. Ich habe die Entfernungen immer nur im Verhältnisse zueinander geschätzt, nicht ihrer absoluten Größe nach; wir werden sehen, daß dies für unsere Zwecke ausreichend ist; die Entfernung der dem Standort nächsten Lampe habe ich daher immer = 100 gesetzt. Die wahren Entfernungen wurden dann nachträglich durch Abschreiten festgestellt.

Es soll mit d immer die wahre Distanz, mit d' die (immer vom selben Standpunkte aus) geschätzte Distanz bezeichnet werden. Die Einheiten, in denen d' geschätzt ist, sind einer späteren Bestimmung vorbehalten.

1. Versuchsreihe. Elektrische Bogenlampen über der Straßenmitte der Siebenbürgerstraße in Czernowitz.

d = 48 m, 100 m, 148 m, 187 m
d' = 100, 170, 225, 270.

2. Versuchsreihe. Elektrische Bogenlampen in einem anderen Teile der Siebenbürgerstraße in Czernowitz.

d = 39 m, 86 m, 129 m, 175 m
d' = 100, 200, 290, 375.

3. Versuchsreihe. Gewöhnliche Auerlampen in der Oberen Augartenstraße, längs der Einfriedigung des Augartens in Wien.

d = 40 m, 99 m, 153 m, 211 m
d' = 100, 170, 220, 250.

4. Versuchsreihe. Bogenlampen in der Russischen Gasse in Czernowitz.

d = 56 m, 100 m, 143 m, 205 m, 270 m
d' = 100, 170, 215, 250, 270.

5. Versuchsreihe. Dieselben Bogenlampen in der Russischen Gasse, vom entgegengesetzten Standpunkte aus.

d = 65 m, 127 m, 170 m, 214 m, 270 m
d' = 100, 160, 195, 225, 240.

II. Die Versuchsergebnisse.

Fragen wir uns, ob die eben angeführten Versuchsreihen irgendwelche Gesetzmäßigkeiten aufweisen, so müssen wir uns bemühen, den Zusammenhang der Größen d und d' durch einen mathematischen Ausdruck darzustellen, der etwa die Form

$$d' = f(d)$$

haben soll. Von der Funktion f können wir von vornherein annehmen, daß sie jedenfalls so geartet sein muß, daß bei kleinen Werten d der Wert d' nahezu mit d zusammenfällt. Denn die kleinen Entfernungen meiner unmittelbaren Umgebung, etwa der Gegenstände im Zimmer, unterschätze ich erfahrungsgemäß fast gar nicht. Hillebrand hat sogar bei Ausschluß aller Erfahrungselemente (bis auf die Binokularparallaxe) nur eine ziemlich geringe Unterschätzung solcher kleiner Distanzen nachgewiesen, die schon bei der freien Beweglichkeit des Kopfes fast vollständig wegfällt. Ferner muß die Funktion f noch eine zweite Eigenschaft besitzen, die darin besteht, daß die Größe d' bei noch so weitgehender Vergrößerung des d einen bestimmten endlichen Betrag nicht übersteigen kann. Um dies zu begründen, sei erwähnt, daß uns bekanntlich der Mond in derselben Entfernung erscheint wie die ihn umgebenden Fixsterne; daß uns ferner bei vollkommen freier Aussicht von einer hohen Bergspitze die fernsten Gebirgsgruppen alle in der gleichen Entfernung, also in einem Kreise um uns angeordnet, erscheinen, u. s. w.

Die einfachste Funktion, welche die beiden eben erwähnten Bedingungen erfüllt, ist die folgende:

$$d' = \frac{cd}{c+d},$$

wo c eine bestimmte, ziemlich große Konstante bedeutet; einerseits ist nämlich für kleine d der Quotient $\frac{c}{c+d}$ nahezu gleich 1, also d' nahezu gleich d, anderseits ist $\lim_{d=\infty} d' = c$, so daß selbst bei unendlicher Vergrößerung des d der Wert von d' die endliche Größe c nicht übersteigen kann.

Obzwar mir nun diese Funktion wegen ihrer gar zu großen Einfachheit nicht besonders vertrauenerweckend erschien, machte ich doch den Versuch, den Ergebnissen der einzelnen Versuchsreihen durch entsprechende Wahl der Größe c nach Mög-

lichkeit gerecht zu werden. Zur Bestimmung der Größe c reicht es hin, wenn zwei Distanzen d_1 und d_2 und das Verhältnis der beiden zugehörigen Distanzen d'_1 und d'_2 bekannt sind; denn aus

$$d'_1 = \frac{cd_1}{c + d_1}, \qquad d'_2 = \frac{cd_2}{c + d_2}$$

ergibt sich unmittelbar:

$$c = \frac{d_1 d_2 (d'_2 - d'_1)}{d'_1 d_2 - d_1 d'_2} = \frac{d_1 d_2 \left(1 - \frac{d'_1}{d'_2}\right)}{d_2 \frac{d'_1}{d'_2} - d_1}$$

Man erhält somit aus je zwei Daten einer und derselben Versuchsreihe eine Bestimmung von c und kann einen passenden Mittelwert der auf diese Weise gefundenen Werte c zur angenäherten Darstellung der ganzen Versuchsreihe verwenden. Es ergab sich nun das für mich überraschende Resultat, daß sich tatsächlich für jede einzelne Versuchsreihe eine bestimmte Größe c angeben läßt, bei deren Verwendung die obige einfache Formel die Ergebnisse der betreffenden Versuchsreihe fast vollständig exakt darstellt. Die Werte von c ergeben sich für die fünf Versuchsreihen der Reihe nach:

$c = 300$ m, $c = 770$ m, $c = 114$ m, $c = 216$ m, $c = 216$ m.

Berechnet man mit dem betreffenden c die Distanzen d' auf Grund der Formel und wählt dann die noch unbestimmt gelassene Einheit der geschätzten Distanzen d' derart, daß in jeder Versuchsreihe der kleinste geschätzte Wert d' numerisch mit dem aus der Formel berechneten übereinstimmt, so bildet die Übereinstimmung der übrigen geschätzten Werte d' mit den berechneten einen Maßstab für die Verwendbarkeit der Formel. Es ergab sich:

1. Versuchsreihe. $c = 300$ *m.*
d' (geschätzt): 41·4 m, 69·0 m, 93·1 m, 110·3 m
d' (berechnet): 41·4 m, 75·0 m, 99·1 m, 115·2 m

2. Versuchsreihe. $c = 770$ *m.*
d' (geschätzt): 37·1 m, 74·2 m, 106·7 m, 139·2 m
d' (berechnet): 37·1 m, 77·4 m, 110·5 m, 142·6 m.

3. Versuchsreihe. $c = 114$ *m.*
d' (geschätzt): 29·6 m, 50·3 m, 65·1 m, 74·0 m
d' (berechnet): 29·6 m, 53·0 m, 65·3 m, 74·0 m.

4. *Versuchsreihe.* $c = 216\,m$.

d' (geschätzt): 44·4 m, 75·6 m, 95·6 m, 111·2 m, 122·8 m

d' (berechnet): 44·4 m, 68·3 m, 86·0 m, 105·2 m, 120·0 m.

5. *Versuchsreihe.* $c = 216\,m$.

d' (geschätzt): 50·0 m, 80·0 m, 97·5 m, 112·5 m, 120·0 m

d' (berechnet): 50·0 m, 80·0 m, 95·1 m, 107·5 m, 120·0 m.

Die erzielte Übereinstimmung kann als eine sehr befriedigende betrachtet werden, so daß wir keinen Grund haben, zu komplizierteren Formeln zu greifen und es als eine empirisch konstatierte Tatsache betrachten können, *daß die geschätzte Distanz d' mit der wahren Distanz d im Zusammenhange*

$$d' = \frac{cd}{c + d}$$

steht, wo c für eine und dieselbe Versuchsreihe konstant bleibt, aber für jede Versuchsreihe einen anderen Wert hat. Letzteres ist auch leicht begreiflich: denn die Größe c, die ein Maß für den jeweiligen Grad der Unterschätzung der Distanzen unserer Umgebung bildet und die wir daher als „Unterschätzungskonstante" bezeichnen wollen, wird natürlich davon abhängen, ob die Umgebung hell erleuchtet oder finster, einförmig oder abwechslungsreich ist, überhaupt davon, welche Erfahrungsdaten uns vom Beobachtungsorte aus zugänglich sind. So sehen wir bei der Versuchsreihe 3 den kleinsten Wert $c = 114$ m sich ergeben; die finstere Obere Augartenstraße in Wien bietet eben fast gar keine Anhaltspunkte für die Beurteilung von Distanzen. Um so bemerkenswerter ist es, daß auch hier die Giltigkeit obigen einfachen Gesetzes und zwar in besonders präziser Weise, zum Vorschein kam. Etwas größer ist c bereits bei den Versuchsreihen 4 und 5, die in der Russischen Gasse in Czernowitz gewonnen wurden; diese Gasse ist schmal, die Lampen hängen sehr hoch und beleuchten nur wenige charakteristische Objekte, so daß auch hier nur recht wenige Anhaltspunkte vorhanden sind; es ergab sich $c = 216$ m und fiel bei den zwei unter den gleichen Umständen (nämlich als Hin- und Rückmessung) vorgenommenen Versuchsreihen 4 und 5 vollkommen identisch aus, was wohl als ein besonders günstiges Zeichen für die Giltigkeit der Formel betrachtet werden kann. Die Versuchsreihe 1 in der Siebenbürgerstraße in Czernowitz, einer regelmäßigen, hübschen Straße, deren Häuserreihen durch die Straßenlampen ziemlich hell erleuchtet werden, ergab schon

ein weitaus größeres c, nämlich $c = 300$ m, weil eben die Distanzschätzungen hier schon sehr erleichtert sind, und die Versuchsreihe 2, die in dem für die Schätzung allergünstigsten Teile derselben Straße gewonnen wurde, sogar $c = 770$ m.

Da die Größe c die größtmögliche scheinbare Distanz unter den jeweils gegebenen Umständen darstellt, so erkennt man, wie ungeheuer beschränkt der uns umgebende physiologische (speziell optische) Raum sich unter Umständen gestalten kann. Bei besonders günstigen Bedingungen für die Erfahrung, wenn wir etwa von einer Bergspitze aus die sonnenbeleuchtete unebene Umgebung betrachten, wird die obere Grenze der scheinbaren Distanzen jedenfalls einen vielfach größeren Betrag erreichen. Versuche habe ich in diesem Falle wohl noch nicht angestellt; wir haben aber keinen Grund, zu zweifeln, daß auch in diesen Fällen die Formel $d' = \frac{cd}{c+d}$ den gesuchten Zusammenhang darstellt, nur ist eben das c dann eine viel beträchtlichere Größe.

Unsere Resultate stimmen sehr gut mit der Ansicht Machs, der sich über die Beziehungen des physiologischen zum geometrischen Raum folgendermaßen ausspricht[1]): „Der optische Raum (Herings Sehraum) steht in einer ziemlich komplizierten geometrischen Verwandtschaft zum Raum des Geometers. Man kann mit Hilfe bekannter Ausdrücke die Sache noch am besten darstellen, wenn man sagt, daß der optische Raum den geometrischen (Euklidesschen) in einer Art *Reliefperspektive* abbilde, was sich teleologisch auch erklären läßt. Jedenfalls ist aber auch der optische Raum eine dreifache Mannigfaltigkeit.“ Tatsächlich entspricht die Formel $d' = \frac{cd}{c+d}$ einer Reliefperspektive, wenn wir nicht den ganzen uns umgebenden Raum in Betracht ziehen, sondern nur einen kleinen Ausschnitt aus demselben, der innerhalb eines räumlichen Winkels von sehr geringer Öffnung enthalten ist. Betrachten wir den ganzen Raum, so müßten wir uns in der betreffenden Reliefperspektive die „Fluchtebene“ durch eine Kugel vom Radius c ersetzt denken, wodurch die Abbildung natürlich aufhört, eine kollineare zu sein.

---

[1]) Analyse der Empfindungen, 1. Aufl. (1886) p. 76.

Auch Helmholtz vergleicht den Sehraum mit einem Reliefbild des wahren Raumes, indem er sagt[1]: „In den Reliefbildern werden gleich gut wahrnehmbare Teile der Tiefendimension dargestellt durch gleich große Tiefenunterschiede, und in diesem Sinne können wir sagen, daß wir die objektive Welt binokular wie in einem Reliefbild sehen. Wie in einem solchen sind selbst große Abstände sehr entfernter Gegenstände voneinander, in Richtung der Tiefe genommen, nur sehr schwach wahrnehmbar, während selbst kleine Tiefenabstände naher Objekte deutlich ausgedrückt sind."

Aus dem Zusammenhange wie auch aus dem Wortlaute dieser Stelle geht deutlich hervor, daß Helmholtz nur die Wahrnehmungen von Tiefenunterschieden mit Hilfe der Binokularparallaxe in Betracht zieht. Daß nach meiner Ansicht der Binokularparallaxe beim Zustandekommen des physiologischen Raumes keine so fundamentale Bedeutung zukommt, wie man gewöhnlich annimmt, habe ich bereits eingangs erwähnt. Ein richtiges Urteil über die Bedeutung der Binokularparallaxe erhalten wir jedenfalls durch Befragen einäugiger Menschen, die uns sagen, daß sie zwar bei der Schätzung ganz geringer Distanzen, z. B. beim Eintauchen der Feder ins Tintenfaß, gegen Menschen mit zwei Augen im Nachteil sind, daß sie aber im übrigen, wenn die Distanzen nur halbwegs größer sind, diesen Nachteil gegen normale Menschen gar nicht mehr empfinden, also z. B. schon die Distanzen der Gegenstände im Zimmer ziemlich ebenso richtig beurteilen. Auch kann man leicht einsehen, daß, wenn wirklich Entfernungsunterschiede, die gleichen Veränderungen der Binokularparallaxe entsprechen (also vom rein physiologischen Standpunkt aus gleich wahrnehmbar sind), gleiche Unterschiede der scheinbaren Entfernungen im Sehraum zur Folge hätten, sich auch schon die nächste Umgebung in einer ungeheuer starken Verzerrung darstellen müßte, was bekanntlich nicht der Fall ist.

Die Tatsache, daß einäugige Menschen über einen ganz ähnlichen Sehraum verfügen, daß schließlich doch jedenfalls der Sehraum der Vögel, die infolge der seitlichen Stellung der beiden Augen überhaupt nicht denselben Gegenstand mit beiden

---

[1]) Handb. der physiologischen Optik. 1. Aufl. (1867) p. 661; 2. Aufl. (1896) p. 808.

Augen zugleich sehen können, auch dem unsrigen vollkommen analog sein dürfte u. s. w., läßt uns schließen, daß die Binokularparallaxe für den Sehraum überhaupt nur eine ziemlich untergeordnete Bedeutung hat. In Wirklichkeit sind es vielmehr (wie schon früher erwähnt) die parallaktischen Verschiebungen der gesehenen Gegenstände bei den Bewegungen des Kopfes und des Körpers, denen der wesentlichste Anteil am Zustandekommen des Sehraums zugesprochen werden muß. Dabei ist die Invariabilität der Form der Gegenstände der Außenwelt als eine der wesentlichsten der Erfahrung entnommenen Grundannahmen zu betrachten.

Außer dieser spielen aber noch eine Reihe anderer Erfahrungstatsachen beim Zustandekommen des Sehraums teils als Wahrnehmungen teils als Erinnerungen eine wichtige Rolle, und es ist wohl recht schwierig, sich über jede einzelne derselben Rechenschaft zu geben. Die meisten dieser psychischen Tatsachen haben jedenfalls nicht so einfache physiologische Korrelate wie die Binokularparallaxe und die Akkomodation, deshalb scheint es mir auch richtiger, das Zustandekommen des Sehraums nicht als eine rein physiologische, sondern in viel höherem Maße als eine psychologische Frage aufzufassen.

Die erwähnten Erfahrungstatsachen müssen durchaus nicht alle einem und demselben Sinnesgebiete entstammen und es können dadurch gewisse Widersprüche in der Distanzschätzung entstehen. Wenn ich z. B. einen ziemlich weit entfernten Garten sehe, in dem eine Musikkapelle spielt und dadurch, daß die Windrichtung gerade von jenem Garten zu mir führt, diese Musik viel deutlicher spielen höre als es der optisch geschätzten Distanz entspricht, so wäre dies ein derartiger Widerspruch. Wir lösen ihn wohl immer in der Weise, daß wir den optischen Eindrücken das größere Gewicht beimessen. Immerhin könnte es auch die eine oder andere Ausnahme von dieser Regel geben. Den Tasteindrücken würden wir unter allen Umständen ein noch größeres Gewicht beimessen, doch beziehen sich diese immer nur auf ganz geringe Entfernungen.

Wie viele und wie komplizierte Erfahrungen als Erinnerungen bei der Distanzschätzung mitwirken, können wir auch aus dem Umstande ermessen, daß durch besondere, vom alltäglichen abweichende Arrangements sich mitunter auffallende Täuschungen erzielen lassen. So hat sich z. B. jemand den Scherz erlaubt,

in der Nähe von St. Ulrich im Grödnertale Miniaturhäuschen von etwa 2 m Höhe, bei denen alles ganz genau proportional verkleinert war, an solchen Stellen anzubringen, die, bloß von Wiesen und Felsen umgeben, fast gar keine Anhaltspunkte für die Beurteilung der Größe (oder, was dasselbe ist, der Entfernung bei dem gegebenen Gesichtswinkel) bieten; man unterliegt der Täuschung und hält die Häuser für viel entfernter und von normaler Größe. Dies beweist überdies von neuem, wie sehr uns die Binokularparallaxe und auch die Akkomodation, also die beiden in Betracht kommenden rein physiologischen Vorgänge, infolge gewohnheitsmäßiger Nichtbeachtung derselben, bei der Distanzschätzung im Stiche lassen.

III. Anwendungen der erhaltenen Resultate auf die scheinbare Konvergenz paralleler Linien und das Problem der Alleekurve.

Allgemein bekannt ist die Erscheinung, daß uns parallele Linien, etwa die beiden Schienen eines Eisenbahngeleises, nicht parallel zu sein, sondern zu konvergieren scheinen. Diese Erscheinung kann nicht etwa mit der Theorie der Perspektive oder (was dasselbe ist) der Form des Netzhautbildes erklärt werden; denn wir können uns sehr leicht überzeugen, daß Form und Größe des Netzhautbildes (wie hier nochmals betont werden soll) auf Form und Größe der von uns vorgestellten Gegenstände der Umgebung ziemlich ohne Einfluß sind; das Fenster, bei dem ich gerade schreibe, entwirft auf meiner Netzhaut ein Bild, das mindestens dreimal so groß ist als das Bild des zweiten Fensters meines Zimmers; dennoch erscheinen mir die beiden Fenster vollkommen gleich groß. Die Gesetze der Perspektive gehören eben zu den allerprimitivsten Erfahrungen und wir haben es bereits erlernt, sie bei der Betrachtung der Außenwelt vollständig zu berücksichtigen.

Die scheinbare Konvergenz der beiden Eisenbahnschienen läßt sich ganz ungezwungen mit Hilfe der vorstehenden Theorie der scheinbaren Entfernungen erklären. Wir denken uns in O (vgl. die Figur) den Standpunkt des Beobachters, ferner im Abstande $OA = a$ vom Beobachter eine Gerade verlaufend. Wir wählen O zum Koordinatenanfangspunkt und die gegebene Gerade parallel zur Ordinatenachse, so daß ihre Gleichung $x = a$ lautet. Infolge der Unterschätzung der Entfernungen

wird der Beobachter die Gerade $x = a$ nicht als gerade, sondern als krumme Linie sehen. Es entsteht die Aufgabe, die Gleichung dieser Kurve zu finden.

Nennen wir die Unterschätzungskonstante c, so wird der Punkt P nicht in der wahren Entfernung $OP = d$, sondern in der Entfernung

$$d' = \frac{cd}{c + d} = OP' = \sqrt{x^2 + y^2}$$

gesehen, wenn x und y die Koordinaten des Kurvenpunktes P' sind. Die gesuchte Kurvengleichung ergibt sich aus der Beziehung

$$\cos \varphi = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{a}{d}.$$

Drücken wir d durch d' aus, so ergibt sich

$$d = \frac{cd'}{c - d'} = \frac{c\sqrt{x^2 + y^2}}{c - \sqrt{x^2 + y^2}}$$

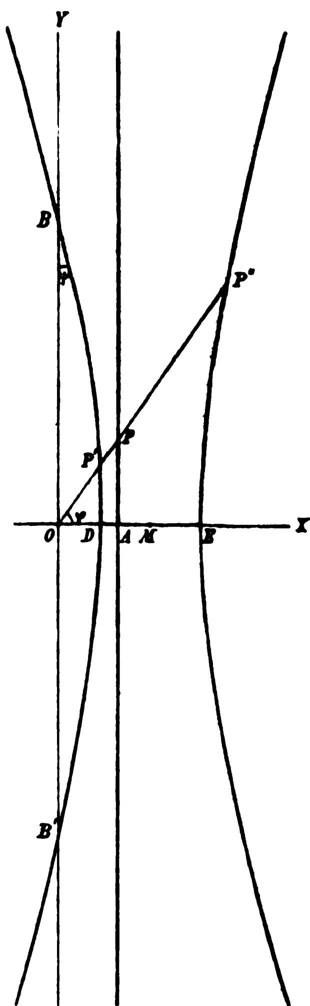
und daraus die gesuchte Kurvengleichung:

$$\frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{a\left(c - \sqrt{x^2 + y^2}\right)}{c\sqrt{x^2 + y^2}}$$

oder vereinfacht

$$c^2 (a - x)^2 = a^2 (x^2 + y^2).$$

Dies ist die Gleichung einer *Hyperbel*, deren reelle Achse mit der Abszissenachse zusammenfällt. Die Abszisse des Mittelpunktes ergibt sich leicht, wenn man $y = o$ setzt und das arithmetische Mittel der sich hierdurch ergebenden Werte $x = \frac{ac}{c \pm a}$ bestimmt, das den Wert $\frac{ac^2}{c^2 - a^2}$ hat.



Für $x = o$ wird $y = \pm c$; die Punkte B und B', in denen die Kurve die Ordinatenachse schneidet, haben also den Abstand c vom Beschauer. Die weitere Verfolgung der Kurve über jene beiden Schnittpunkte hinaus hat für unser Problem

keine Bedeutung mehr, da c die obere Grenze aller scheinbaren Distanzen ist. Die Abszisse OD des dem Beschauer zunächst liegenden Punktes D der Kurve ist gegeben durch $\frac{ac}{a+c}$; sie ist somit etwas kleiner als a und fällt, wenn a im Vergleich zu c recht klein angenommen wird, nahezu mit a zusammen.

Der Winkel ψ, den die Kurve im Punkte B mit der Ordinatenachse bildet, ist unter der gemachten Voraussetzung, daß a gegen c klein ist, ein sehr spitzer; man findet nämlich nach einfacher Rechnung:

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{a}{c}.$$

Dies stimmt alles ganz gut mit der Erfahrung; bedeutet die Gerade $x = a$ die eine der beiden Eisenbahnschienen, die Ordinatenachse aber die Mittellinie zwischen den beiden Schienen, so scheinen sich diese beiden Linien eben in jener Entfernung zu begegnen, die das Maximum aller möglichen scheinbaren Entfernungen darstellt.

Ein verwandtes Problem ist das der *Alleekurve* (Hillebrand a. a. O.), das sich etwa folgendermaßen aussprechen läßt: Wie müßte man die Bäume einer Allee pflanzen, damit dieselbe nicht zu konvergieren, sondern überall die gleiche Breite zu haben scheint? Oder: In welchen Kurven müßten die beiden Eisenbahnschienen verlaufen, wenn sie scheinbar überall den gleichen Abstand voneinander haben sollten? In seiner einfachsten Form lautet dieses Problem: Welche Kurve ist so beschaffen, daß ihre Punkte, von einem fixen Standorte aus gesehen, in einer gegebenen geraden Linie zu liegen scheinen?

Die Gleichung der Geraden sei wieder $x = a$; hat der Punkt P'' der gesuchten Kurve die Koordinaten x und y, so ist seine Entfernung d_1 vom Anfangspunkt gegeben durch $d_1 = \sqrt{x^2 + y^2}$. Seine scheinbare Entfernung d'_1 beträgt daher

$$d'_1 = \frac{c d_1}{c + d_1} = \frac{c\sqrt{x^2 + y^2}}{c + \sqrt{x^2 + y^2}}.$$

Der auf dem Leitstrahle des Punktes P'' in der Distanz d'_1 gelegene Punkt P muß also der Voraussetzung nach in der Geraden $x = a$ liegen. Hier ist nun

$$\cos \varphi = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{a}{d'_1}$$

und somit die gesuchte Kurvengleichung:

$$\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}} = \frac{a(c+\sqrt{x^2+y^2})}{c\sqrt{x^2+y^2}}$$

oder ungeformt

$$c^2(x-a)^2 = a^2(x^2+y^2).$$

Wir sind also wieder auf eine Hyperbel gekommen und zwar ist dieselbe mit der früher gefundenen Hyperbel identisch; nur ist es offenbar der andere Ast derselben, der die Alleekurve darstellt.

Wir können das soeben abgeleitete Resultat in folgendem Satze zusammenfassen: *Eine gegebene, nach beiden Seiten ins Unendliche verlaufende Gerade wird von einem gegebenen Standpunkte aus als der eine Ast einer bestimmten Hyperbel gesehen; der andere Ast derselben Hyperbel hat dann die Eigenschaft, von demselben Standpunkte aus als die gegebene gerade Linie zu erscheinen.*

Um den ersten Teil dieses Satzes empirisch zu prüfen, betrachtet man statt der Eisenbahnschienen besser eine in einem etwas größeren Abstande vom Beschauer verlaufende Gerade, wozu sich am besten wieder eine gerade Reihe von Bogenlampen eignet. Man stelle sich etwa vor das Burgtheater in Wien und betrachte die auf der anderen Seite der Ringstraße befindliche Reihe von Bogenlampen. Die scheinbare Hyperbelform zeigt sich da ganz deutlich, sowohl was die Krümmung der näheren Partien, als auch was den nahezu geradlinigen Verlauf der entfernteren betrifft. Die ganze Kurve verläuft in einer Ebene, die durch die gegebene Gerade (hier also die Reihe von Bogenlampen) und das Auge des Beschauers gelegt ist.

IV. Anwendung auf die scheinbare Form des Himmelsgewölbes.

Wir haben bis jetzt ausschließlich von Distanzen auf der Erdoberfläche gesprochen. Es gibt jedoch auch Objekte, die, ohne der Erdoberfläche anzugehören, doch von uns gesehen werden können; es sind die Wolken und die Himmelskörper.

Von diesen Objekten sind die Wolken diejenigen, die unserer Erfahrung wenigstens einigermaßen zugänglich sind; wir sehen wiederholt, wie sich einzelne Wolken gegeneinander verschieben und beurteilen danach, welche von zwei Wolken die entferntere

ist; ebenso können wir manchmal aus der Art der Beleuchtung der Wolken uns Vorstellungen über ihre relativen Entfernungen bilden.

Ist der Himmel vollständig mit Wolken bedeckt, so scheinen uns dieselben eine bestimmte Rotationsfläche mit vertikaler Achse zu erfüllen, über deren absolute Dimensionen wir uns zunächst keine präzisen Vorstellungen bilden können; hingegen haben wir den ziemlich bestimmten Eindruck, daß der Schnittkreis dieser Fläche mit dem Horizonte einen etwa fünfmal so großen Radius hat, als das Maximum der vertikalen Erhebung der Fläche beträgt. Von diesem einzigen halbwegs präzisen Datum wollen wir ausgehen.

Denken wir uns eine in der Höhe $h = 2500$ m schwebende Wolkenschicht von so großer Ausdehnung, daß der ganze Himmel gleichmäßig bedeckt erscheint. Infolge der Kugelgestalt der Erde wird der von einem bestimmten Punkt der Erdoberfläche aus sichtbare Teil dieser Wolkenschicht eine Kugelkalotte sein, deren Dimensionen wir leicht berechnen können; setzen wir den Erdradius $R = 6360$ km, so ergibt sich der Radius r des Basiskreises der Kalotte aus der Beziehung

$$(R + h)^2 = R^2 + r^2$$

mit dem Betrage

$$r = 178 \cdot 3 \text{ km}.$$

Somit stehen r und h in dem Verhältnis

$$r : h = 71 \cdot 3 : 1.$$

Eine 2500 m hohe Wolkenschicht müßte uns also bei richtiger Vorstellung ihrer Dimensionen am Horizonte 71 mal so weit entfernt erscheinen als im Zenith, während das Verhältnis dieser beiden Entfernungen erfahrungsgemäß gleich 5 geschätzt wird.

Die Höhe $h = 2500$ m wurde als mittlere Höhe einer den ganzen Himmel bedeckenden Wolkenschicht gewählt; bei geringerer Höhe wird das Verhältnis $r : h$ noch größer, bei größerer Höhe wird es zwar kleiner, aber nur unwesentlich; so hat dieses Verhältnis bei $h = 3000$ m immer noch den Wert $65 \cdot 1$.

Dieses Mißverhältnis zwischen Vorstellung und Wirklichkeit läßt uns deutlich erkennen, daß auch hier wieder die größeren Distanzen stärker unterschätzt werden als die kleineren. Wir wollen untersuchen, welchen numerischen Wert wir der Konstanten c geben müßten, wenn wir auch diese Unterschätzungen durch das einfache Gesetz

$$d' = \frac{cd}{c + d}$$

darstellen wollten. Unsere Daten reichen zur Bestimmung von c aus; denn es sind zwei wahre Entfernungen

$$d_1 = 2 \cdot 5 \text{ km}, \; d_2 = 178 \cdot 3 \text{ km}$$

und das Verhältnis der zugehörigen scheinbaren Entfernungen

$$\frac{d'_1}{d'_2} = \frac{1}{5}$$

gegeben.

Nach der bereits oben verwendeten Formel ermitteln wir nun das c und finden

$$c = \frac{d_1 d_2 \left(1 - \frac{d'_1}{d'_2}\right)}{d_2 \frac{d'_1}{d'_2} - d_1} = 10 \cdot 6 \text{ km}.$$

Mit dieser Konstanten c berechnen wir nun die scheinbare Höhe

$$h' = \frac{ch}{c + h} = 2 \cdot 0 \text{ km},$$

den scheinbaren Radius

$$r' = \frac{cr}{c + r} = 10 \cdot 0 \text{ km}.$$

Dies sind also auf Grund unserer Theorie die scheinbaren Dimensionen des bewölkten Himmelsgewölbes; die gefundenen Werte sind ganz plausibel und stimmen mit dem allgemeinen Eindrucke ganz gut. Das bewölkte Himmelsgewölbe erscheint uns nach dieser Theorie aber nicht als eine Kugelkalotte, sondern als die eine Mantelfläche eines zweischaligen *Rotations-Hyperboloids*, die entsteht, wenn ein Hyperbelast um die reelle Achse rotiert. Bei den großen absoluten Dimensionen und dem verhältnismäßig kleinen Werte des c können wir nämlich die Wolkenschicht mit hinreichender Genauigkeit als eine in der Höhe h verlaufende Horizontalebene ansehen, und brauchen dann nur den scheinbaren Verlauf aller durch das Zenith gehenden und in dieser Ebene liegenden geraden Linien zu untersuchen. Da jede dieser Geraden (nach früheren Resultaten) als Hyperbelast erscheint, so wird die gesamte Fläche als Rotationshyperboloid erscheinen.

Fragen wir uns nach dem Winkel ψ, unter dem dieses Rotationshyperboloid die Horizontalebene, in der sich der Be-

obachter befindet, trifft, so finden wir auf Grund der früher abgeleiteten Formel

$$\psi = 14^\circ.$$

Auch das stimmt mit der Erfahrung; das bewölkte Himmelsgewölbe scheint die Horizontalebene unter einem ziemlich spitzen Winkel zu schneiden, für welchen 14° ein ganz plausibler Wert ist.

So sind uns denn die scheinbare Form und die scheinbaren Dimensionen des bewölkten Himmelsgewölbes auf Grund unserer einfachen Annahmen über die Unterschätzung von Distanzen ebenfalls verständlich geworden. Was nun den heiteren Tageshimmel und den gestirnten Nachthimmel betrifft, so mangeln hier alle Erfahrungselemente zur Beurteilung von Distanzen; es will mir daher scheinen, daß die scheinbare Form des bewölkten Himmels für die scheinbare Form des heiteren Himmels mehr oder minder mitbestimmend war, wie auch *Helmholtz* annimmt. Nur einige wenige Erfahrungstatsachen ließen sich etwa namhaft machen, die gewisse Abweichungen der scheinbaren Form des heiteren vom bewölkten Himmelsgewölbe zu bedingen scheinen; so sehen wir sehr häufig Wolken vor der Sonne oder den Gestirnen vorüberziehen, wodurch naturgemäß der Eindruck hervorgerufen wird, daß diese Wolken dem Beschauer näher sind als jene Gestirne. Am Horizonte können wir solche Beobachtungen nicht machen, da die scheinbare Bewegung dieser sehr entfernten Wolken eine zu geringe ist; dagegen ist das Zenith und seine Umgebung für derartige Erfahrungen besonders günstig. Dies ist vielleicht der Grund, warum der heitere Himmel zwar den Horizont in derselben Entfernung zu schneiden scheint wie der bewölkte Himmel, während wir anderseits die vertikale Erhebung des heiteren Himmels für beträchtlicher halten als die des bewölkten; dadurch wird dann das Verhältnis der vertikalen Erhebung im Zenith zum Radius des Schnittkreises mit dem Horizonte beim heiteren Himmel etwas größer als beim bewölkten; man ist geneigt, es beim heiteren Himmel etwa mit 1 : 4 oder 1 : 3 einzuschätzen.

Und nun zum Schlusse noch eine Bemerkung über eine eigentümliche Art von Schätzungen, zu denen die scheinbaren Distanzen der Himmelskörper voneinander, sowie die scheinbaren Dimensionen der Sonne und des Mondes Veranlassung geben. Fragt man sich ganz allgemein, wie groß einem etwa

der Durchmesser des Vollmondes erscheine, so wird man vor allem, um eine Antwort geben zu können, unterscheiden müssen, ob der Mond in der Nähe des Zeniths oder am Horizonte steht; im ersten Falle schätzt man den Durchmesser des Vollmondes etwa mit 15 cm, im zweiten Falle etwa mit dem dreifachen Betrag, 45 cm[1]). Es zeigt sich ferner, daß eine Reihe von Versuchspersonen, in dieser allgemeinen Weise um diese Dimensionen befragt, sich im Mittel gleichfalls für dieselben Werte entscheiden. Welchen Sinn haben nun solche Aussagen?

Da der scheinbare Durchmesser des Mondes in Bogenmaß im Mittel 31′ 8″ beträgt, so würde der Aussage, daß der scheinbare Durchmesser 15 cm betrage, eine Distanzschätzung von $16^2/_3$ m, jener, daß er 45 cm betrage, eine Distanzschätzung von 50 m entsprechen. Nun wird man anderseits in keinem Falle behaupten wollen, daß man den Eindruck habe, der Mond befinde sich in einer Distanz von 17 bis 50 m vom Beschauer. Diese Schätzungen haben also offenbar einen ganz anderen Sinn, nämlich den folgenden: Der Durchmesser des Mondes scheint mir 15 cm zu betragen, heißt: Ich halte eine Scheibe von 15 cm Durchmesser für geeignet, den Mond gerade zu verdecken. Frage ich mich, in welche Entfernung von meinem Auge diese Scheibe etwa gebracht werden müßte, um den Vollmond gerade zu verdecken, so werde ich diese Entfernung mit einem Betrage, der von 17 m gewiß nicht weit abweicht, einschätzen. Hierdurch kommt uns zum Bewußtsein, daß wir die Schätzungen absoluter Dimensionen am Himmel auf eine *Referenzfläche* beziehen, die die scheinbare Form des Himmelsgewölbes nachahmt, dabei aber in einer ganz mäßigen Entfernung verläuft, derart, daß die vertikale Erhebung dieser Referenzfläche über uns etwa 17 m, der Radius des Schnittkreises mit der Horizontalebene etwa 50 m beträgt. Ich kann mich also durchaus nicht der von *Höfler* am diesjährigen Psychologenkongresse in Rom vorgetragenen Ansicht anschließen, daß diese absoluten Schätzungen der Dimensionen der Himmelskörper einen Widerspruch mit dem „Sehwinkelgesetz" bedeuten. Dieses Gesetz, demzufolge, wie bereits eingangs erwähnt, bei gleicher scheinbarer Entfernung derjenige Körper größer erscheint, dessen

---

[1]) Daß diese Schätzungen außer von der Höhe des Mondes auch noch von anderen Umständen, wie etwa atmosphärischen Zuständen, abhängig sind, ist eine bekannte Tatsache, die hier nicht weiter berücksichtigt werden soll.

Sehwinkel größer ist, bei gleichem Sehwinkel und verschiedener scheinbarer Entfernung aber der entferntere Körper größer erscheint, ist wohl ein ganz allgemein giltiges, und wenn sich Widersprüche gegen dasselbe zeigten, so könnte es sich hierbei jedenfalls nur um ganz minimale Abweichungen handeln, die ja vielleicht bei besonderen Umständen vorkommen könnten. Hier aber hätten wir den kolossalen Widerspruch, daß uns der Vollmond, der uns, infolge der früher abgeleiteten Dimensionen des scheinbaren Himmelsgewölbes über uns befindlich, etwa 3 km, am Horizonte etwa 10 km weit erscheint, in einer absoluten Größe erschiene, die gegen die dem Sehwinkel entsprechende um den 200fachen Betrag zurückbliebe. Es wird wohl auch niemand den Eindruck haben, daß er, wenn er sich zum Monde hinbegeben könnte, dort eine so winzig kleine Kugel von 15 cm Durchmesser vorfinden würde. Derartige Schätzungen haben eben einen ganz anderen Sinn, nämlich die Beziehung auf die erwähnte Referenzfläche. Mangels entsprechender Übung, Sehwinkel bei Radien von 3 bis 10 km in Linearmaß umzurechnen, ziehen wir es eben vor, zum Zwecke der Vergleichung die scheinbaren Ausmaße am Himmel (Durchmesser von Sonne und Mond, Entfernung von Fixsternen voneinander u. s. w.) auf eine in vernünftiger Entfernung verlaufende Referenzfläche abzubilden.

Schiller als Vorgänger des wissenschaftlichen Sozialismus.

Vortrag, gehalten am 8. März 1906

von

Dr. Julius Ofner
Reichsratsabgeordneter.

Von den beiden großen Dichtern und Freunden hat jeder seine besonderen Verehrer. Das ist tief in ihrem Wesen begründet. Goethe war eine plastische Künstlernatur. Er schaute und lebte, dachte und genoß, und was er so empfand, ward in ihm wie ungewollt zur Dichtung. Deshalb ist er naiv, tendenzlos, „klar und doch unbegreiflich, wie die Natur“ — Worte Schillers. Deshalb ist er auch in sich geschlossen, selbst ein Ganzes und nicht geneigt, an ein weiteres Ganze sich anzuschließen.

Anders Schiller. Ein großer Dichter, war er doch nicht Dichter in erster Linie. Sein ursprüngliches Wesen ist ethisch. Er war ein Apostel der Freiheit und des Menschentums, dem das Geschick es vergönnte, seine glühenden Ideen in Poesie auszuströmen. Er steht immer auf hoher Warte und zieht zu ihr hinauf. Seine Dichtung ist deshalb pathetisch, voll innerer Leidenschaft, leuchtet nicht bloß, sondern wärmt und zündet.

Das machte ihn zum Liebling des Volks, wurde aber sein literarisches Verhängnis. Den Gelehrten der Ästhetik war er nicht rein genug. Sein Pathos störte sie in ihrer Ruhe, im behaglichen Genuß des Kunstwerks. Die Freiheitsidee gehörte ihnen nicht ins Fach. Und da sie die öffentliche Meinung, die Schule und den Markt beherrschten, so wurde es Mode, Schiller neben Goethe herabzusetzen. Er litt darunter nicht bloß als Dichter, sondern auch als Denker.

Wir wissen alle, daß Goethe ein ernster Naturforscher war, ein Vorgänger der biologischen Entwicklungslehre Darwins. Wer spricht aber davon, daß Schiller eine ähnliche Stellung zur sozialen Entwicklungslehre einnimmt, die wir mit dem Namen Marx verbinden?

Charles Darwin und Karl Marx waren verschiedene Charaktere und ihr Denken hat verschiedenen Ausgangspunkt. Darwin ist reiner Forscher und hat nur Erkenntnisdrang, wissenschaftliche Neugier. Marx hat die Doppelnatur Schillers. Er ist Vor-

kämpfer des Proletariats, will ihm zur Macht verhelfen und sucht hierfür die wissenschaftliche Unterlage. Aber die beiden Männer begegnen sich in ihren Theorien und ihrer Bedeutung. Beide gründen auf Malthus und schaffen Kampftheorien in seinem Ideengang. Darwin verallgemeinert die Malthussche Lehre zur Theorie der natürlichen Zuchtwahl bei allen lebenden Wesen im Kampf ums Dasein; Marx gewinnt aus ihr seine Theorie der gesellschaftlichen Entwicklung im ökonomischen Klassenkampf, die sogenannte materialistische Geschichtsauffassung; die Spezialtheorie des wissenschaftlichen Sozialismus. Seine Lehre vom Mehrwert und der darin enthaltenen Ausbeutung, vom inneren Gegensatz zwischen Unternehmer und Arbeiter in der kapitalistischen Gesellschaft gibt das Beispiel aus der Gegenwart, in dem sich das allgemeine Klassengesetz spiegelt.

Beide Männer haben aber für die Wissenschaft eine noch größere Bedeutung. Sie nehmen die *Entwicklungsidee* auf, welche zwar schon vor ihnen von einzelnen Forschern gelehrt worden war — für die Biologie namentlich von Lamarck, für die Soziologie von der historischen Schule und August Comte —, die aber vereinzelt, ohne nachhaltige Wirkung auf das Gemeinwissen geblieben waren.

Da traten Darwin und Marx auf, und durch sie, durch ihren Schwung, ihre induktive Beweisführung aus der Gegenwart, durch die Massenhaftigkeit des Materials, das sie brachten, unterstützt von dem wissenschaftlich und politisch revolutionären Zug der Zeit wurde die Entwicklungslehre wissenschaftliches Gemeingut und führend für das weitere Forschen.

Das ist ihr bleibender Ruhm: auch für Marx selbständig bedeutend neben seinem Ruhm als Organisator des arbeitenden Proletariats. Deshalb wird die Entwicklungslehre als solche mit ihrem Namen bezeichnet, und stört es ihre Größe nicht, wenn die spätere Forschung ihre Sondertheorie als teilweise irrig und jedenfalls als nicht derart ausschließlich giltig erkennt, wie sie selbst, und mehr noch ihre orthodoxen Anhänger es behaupten. Darwins Ruhm wird durch die sich an ihn anschließenden Migrations- und Mutationstheorie, durch die keimphysiologischen Hypothesen Weißmanns und seiner Gegner, durch die Neu-Lamarckische Schule u. a. nur erhöht. Das gleiche gilt für Marx von allen neueren sozialtheoretischen Versuchen, mögen sie in der Revision einzelner Sätze der Marxischen Lehre be-

stehen, im Ersatz seiner dialektischen Methode durch eine induktive und dynamische; möge Gumplovicz den Kampf auf ethnischen Boden verlegen, Kropotkin das Gesetz der gegenseitigen Hilfe aufstellen, andere mit Comte und Spencer nichtwirtschaftlichen Faktoren einen größeren Einfluß zugestehen, als Marx wollte. Die biologische Entwicklungstheorie heißt Darwinismus, die soziale knüpft trotz Spencer, dem es am nötigen Gegenwartsgefühl und Temperament fehlte, an Marx an, und Alle, welche den Entwicklungsgedanken erkannt und aufgenommen haben, heißen Vorgänger dieser Männer und ihrer Lehre. Goethe wußte nichts von Zuchtwahl, war auch nicht Lamarckist. Seine Annahme einer Ur-Pflanze oder eines Ur-Tieres, welche sich in jeder einzelnen Pflanze, in jedem einzelnen Tier ausdrücke und allmählich entfalte, war, wie Schiller sofort erkannte, eine *Idee*, eine von der platonischen nur durch ihre Immanenz, aber allerdings durch ihre Immanenz unterschiedene Abstraktion, die er irrig als Erfahrung betrachtete. Doch diesen fruchtbringenden Irrtum in dem leitenden Gedanken teilte er — wie Mach bewiesen hat — mit Galilei und anderen wissenschaftlichen Forschern ersten Ranges. Genug daran, daß er den Gedanken festhielt, sich durch ihn in seiner Beobachtung leiten ließ, daß er durch ihn für die Pflanzenblüte für den Zwischenkieferknochen des Menschen und sonst noch wertvolle entwicklungsgeschichtliche Entdeckungen gemacht hat.

Ähnlich haben wir uns die Stellung Schillers zu denken. Schiller lehrte nicht den Klassenkampf, dachte die Entwicklung nicht national wie die historische Schule und war ebensowenig Positivist. Was er aber erkannte, war die Tatsache, daß der Mensch und sein Denken sich allmählich unter dem Einfluß des gemeinsamen Lebens und Lebenserwerbs entwickelt, daß in solcher Art insbesondere auch das scheinbar dem Leben fremde Idealdenken entsteht und reift.

Es ist höchst anziehend zu beobachten, mit welchem nüchternen, konkreten Ernst dieser ideale Mensch über Wesen und Werden des Idealdenkens forschte.

Schiller hatte in seiner Jugend englische Philosophen kennen gelernt; als reifer Denker ging er aus *Kant* hervor. Kant hatte das Problem der Philosophie in die Untersuchung der Erkenntnis verlegt und diese — zunächst zur Kritik der metaphysisch Behauptungen — auf zwei konstitutive Faktoren zurückgefü

die er apriorisch nannte: die reine Vernunft und die Dinge an sich, unerkennbare Eindrücke, aus denen durch Einfluß der Vernunftformen Erscheinungen werden (das primum scientiae) und Erfahrung entsteht. Die Lebensarbeit des großen Weisen bestand nun darin, das *Inventar der Vernunft* zu sammeln, zu erforschen, was im Denken des Menschen auf sie zurückzuführen ist; wobei er wohl das Hypothetische seiner Schlüsse nicht klar durchschaute. Das Merkzeichen glaubt er in der Eigenschaft der Allgemeinheit und Notwendigkeit zu finden. Denn da die Vernunft allen vernünftigen Wesen gemeinsam ist, muß das, was aus ihr fließt, bei ihnen allgemein gelten, und als notwendig muß es erscheinen, weil das vernünftige Wesen aus der Vernunft, als gleichsam seiner seelischen Haut, nicht heraus kann.

Von diesem Gesichtspunkt aus untersucht er das Denken, wobei er die überkommene Dreiteilung der geistigen Vermögen (Erkenntnis-, Gefühls-, Begehrungsvermögen) hinnimmt und nicht weiter prüft. Die apriorischen Denkformen, die er für das Erkenntnisvermögen aufstellt (Raum, Zeit, Urteilsformen) werden von Schiller manchmal verwertet, wirken aber auf ihn nicht unmittelbar schöpferisch ein. Dagegen wird er mächtig von dem angeregt, was Kant in der Kritik der Urteilskraft und der praktischen Vernunft über das Verhältnis des ästhetischen zum ethischen Denken lehrte.

Nach Kant ist beides völlig verschieden, steht sogar im Gegensatz. Die Empfindung des Schönen beruht auf uninteressierter Lust. Lust aber ist der Ausdruck der Lebenskraft und daher wesentlich individuell. Hat jemand ein besonders geartetes Lebens- und Lustgefühl, einen eigenen Geschmack, so kann ihm der andere den seinigen nicht durch Argumente beibringen. Es gibt keinen Beweis für das, was schön ist. Wenn wir trotzdem in einem gewissen allgemeinen ästhetischen Urteil übereinstimmen, so läßt sich das nur auf eine Gemütsstimmung zurückführen, die mit der Vernunft, unserem gemeinsamen Organ, in irgend welchem, uns unerkennbaren Zusammenhang steht.

Dagegen ist das Sittengesetz — nach Kant — ein unmittelbarer Ausdruck der Vernunft, der einzige, in dem wir sie positiv erkennen. Es hat auch schon nach außen den Charakter des Allgemeinen und Notwendigen, denn es lautet: „Handle so, daß die Maxime deines Handelns als Prinzip einer allgemeinen Ge-

setzgebung gelten kann." Gesetz ist hier begrifflich das Notwendige. Zufolge dieses seines Ursprungs kann es sich aber auf Lust nicht stützen. Denn Lust ist individuell und das Individuelle widerstrebt dem Allgemeinen, das unbedingte Geltung verlangt. Wir können dem Sittengesetz daher nur das Gefühl der *Achtung* entgegenbringen, dasselbe, das uns auch das Erhabene einflößt. „Ein Gefühl der Unlust" — so zeichnet es Kant — „aus der Unangemessenheit der Einbildungskraft in der ästhetischen Größenschätzung zu der Schätzung durch die Vernunft, und eine dabei zugleich erweckte Lust aus der Übereinstimmung eben dieses Urteils, der Unangemessenheit des größten sinnlichen Vermögens, mit Vernunftideen, sofern die Bestrebungen zu denselben doch für uns Gesetz ist." (Kritik der Urteilskraft, § 27.)

Diese großartige, aber schroffe Sittenlehre, die — wie ich sie nennen möchte — in Philosophie verwandelte altpreußische Disziplin, hat unseren Dichter tief empört. Er weiß es von sich, daß er nicht nachzudenken hatte, ob seine Maxime sich verallgemeinern lasse. Tyrannei und Bedrückung hatten ihn unmittelbar, instinktiv mit Abscheu erfüllt. Aus seinem freien Empfinden erwuchsen ihm der Zorn und Enthusiasmus, die seine Werke schufen. Er selbst war sich der lebendige Zeuge für die innere Einheit von rechtem Schönheits- und Sittlichkeitsgefühl. Er nennt Kant bei aller Verehrung, die er für ihn hat, „den Drako seiner Zeit, weil sie ihm eines Solon noch nicht wert und empfänglich schien". „Womit aber" — fügt er bei — „haben es die Kinder des Hauses verschuldet, daß er nur für Knechte sorgte?" („Über Anmut und Würde.") Und in den Xenien schreibt er als Gewissensskrupel:

„Gerne dien' ich den Freunden, doch tu ich es leider mit Neigung;
Und so wurmt es mir oft, daß ich nicht tugendhaft bin."

Mit der grimmen Antwort:

„Da ist kein anderer Rat, du mußt suchen sie zu verachten,
Und mit Abscheu alsdann tun, was die Pflicht dir gebeut."

Schiller stellt der logisch-kritischen Theorie Kants eine positiv-psychologische entgegen, die einen deutlich erkennbaren *genetischen* Zug hat, wenn derselbe auch in seinen philosophischen Schriften durch die dialektische Form, die sich der Dichter von Kant angeeignet hat, teilweise verdeckt wird. Nicht als ob er durch Kant erst zur Idee angeregt worden wäre; wir

finden sie schon in einer früheren Schaffensperiode. Aber durch Kant lernt er erst planmäßig denken, die Idee zur Theorie entwickeln, während sein Gegensatz zu Kants ästhetisch-ethischer Auffassung zugleich ihren Inhalt ausreift. Ich folge in der weiteren Darlegung vorzugsweise, wenn auch nicht ausschließlich, den „Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen.“

Schiller erkennt, daß Wirksamkeit ein Wirkendes voraussetzt und gestaltet deshalb aus dem Sittengesetz, damit es wirken könne, einen sittlichen Trieb. „Wenn die Wahrheit im Streit mit Kräften den Sieg erhalten soll, *so muß sie selbst erst zur Kraft werden* und zu ihrem Sachführer im Reich der Erscheinungen einen Trieb aufstellen“ (8. Brief). Diesen stellt er dem physischen Trieb entgegen und läßt den Willen frei sein, weil er weder durch die physische noch durch die sittliche Notwendigkeit bestimmt sei. An Stelle eines logischen Gegensatzes tritt also bei Schiller ein dynamischer auf, eine Gegenwirkung zweier Kräfte, zu denen als dritte in der Empfindung der Wille tritt. Wir wollen mit dem Dichter nicht rechten, daß er diese Empfindung für eine selbständige Kraft hält. Der Irrtum ist noch heute nicht überwunden.

Dazu kommt ein zweites Moment. „Wir wissen“ — sagt Schiller —, „daß der Mensch anfängt mit bloßem Leben, um zu endigen mit Form, daß er früher Individuum als Person ist. *Der sinnliche Trieb kommt also früher als der vernünftige zur Wirkung und in dieser Priorität des sinnlichen Triebes finden wir den Aufschluß zu der ganzen Geschichte der menschlichen Freiheit*“ (20. Brief).

Man sollte diese Worte unter ein Monument setzen, das dem Denker Schiller gewidmet ist. In ihnen ist der sozialgenetische Gedanke klar ausgesprochen. Sie werden im 25. Briefe durch die Worte ergänzt: „Ein solcher Sprung ist nicht in der menschlichen Natur“; die bewußte Anwendung des Gesetzes der allmählichen Entwicklung auf das menschliche Denken.

Schiller nimmt eine einheitliche Denktätigkeit an, die mit dem sinnlichen Denken beginnt und sich durch Zwischenstufen allmählich zum idealen, sittlichen, vernünftigen Denken entwickelt. Diese Bezeichnungen sind für ihn gleichbedeutend.

Der Mensch ist im Anfang nur ein Teil der Natur. Sein Denken wird vom Naturtrieb beherrscht, d. h. „von der Natur-

notwendigkeit durch das Medium der Empfindung“ (Über Anmut und Würde). „Alles hat nur Existenz für ihn, insofern es ihm Existenz verschafft; was ihm weder gibt noch nimmt, ist ihm gar nicht vorhanden“ (24. ästhetischer Brief). Als die beiden herrschenden Triebe nennt der Dichter mit genialem Blick „Hunger und Liebe“, den Trieb nach Erhaltung des Individuums und der Gattung.

Schiller mag die Herrschaft der Natur nicht schelten. Sie versteht besser Ordnung zu halten als Philosophie:

„Einstweilen bis den Bau der Welt
Philosophie zusammenhält,
Erhält sie (die Natur) das Getriebe
Durch Hunger und durch Liebe.“

Er rät in seinen Xenien einem Weltverbesserer:

„Nur für Regen und Tau und ferneres Wohl der Menschengeschlechter
Laß du den Himmel, Freund, sorgen, wie gestern so heut.“

Tadelt den philosophischen Egoisten:

„Und du lästerst die große Natur, die bald Kind und bald Mutter,
Jetzt empfänget, jetzt gibt, *nur durch Bedürfnis* besteht?“

Bei dem Menschen ist aber die ihm eigentümliche Kraft, das Denken, in diesem ersten Zustande dienstbar. Die Begierde beherrscht uneingeschränkt den Willen. „Der natürliche Charakter des Menschen zielt selbstsüchtig und gewalttätig viel mehr auf Zerstörung als auf Erhaltung der Gesellschaft“ (3. Brief). Das Bedürfnis schafft das Reich des *Lebens oder der Sinnlichkeit:* das Reich der Interessen und Zwecke, der Mühsal und des sinnlichen Genusses, der gesellschaftlichen Kämpfe, der Standesunterschiede, der Unterschiede von reich und arm, vornehm und niedrig; ein Reich, das die meisten Menschen ihr Leben lang im Banne hält, ihre Talente und Kraft verbraucht. Schiller begreift dies, solange das Bedürfnis drückt:

„Nichts mehr davon, ich bitt euch; zu essen gebt ihm, zu wohnen;
Habt ihr die Blöße bedeckt, gibt sich die Würde von selbst.“

Anders wird sein Urteil, wenn der Druck gewichen ist, wenn nicht Not, sondern Selbstsucht den Menschen gefangen hält:

„Der zahlreichere Teil der Menschen wird durch den Kampf mit der Not viel zu sehr ermüdet und abgespannt, als daß er sich zu einem neuen härteren Kampf mit dem Irrtum aufraffen sollte. Wenn diese unglücklichen Menschen unser

Mitleiden verdienen, so trifft unsere gerechte Verachtung die anderen, die ein besseres Los von dem Joch der Bedürfnisse frei macht, aber eigene Wahl darunter beugt" (8. Brief).

Das Denken des Menschen kann sich aus diesem Bann befreien. Wenn es genügend erstarkt ist, kann es das Joch abschütteln und wird dann frei — *ideal*. Denn ideales Denken ist kein anderes als *freies*, als Denken, das nicht eine ihm von andersher aufgenötigte Richtung geht, sondern sich durch den eigenen Schwung, durch die ihm aufsteigenden Ideen in ihrer inneren Ausgestaltung und Verzweigung bewegen läßt. Daß diese Ideen dem Schönen, Guten, Wahren nachstreben, liegt *in der Natur* des menschlichen Denkens. „Jeder individuelle Mensch, kann man sagen, trägt der Anlage und Bestimmung nach einen reinen idealischen Menschen in sich" (4. Brief).

Wie *wird* aber das Denken frei?

Auf die sozial-wirtschaftliche Voraussetzung kommen wir in der Folge zurück. Schiller forscht zunächst psychologisch. Der Gegensatz zwischen Sinnlichem und Vernünftigem erscheint unüberbrückbar. Wie wird er dennoch überwunden? Der Akt erfüllt den Dichter mit tiefem Staunen. Er enthält ihm das Geheimnis der Menschwerdung. In seinem Nachlasse findet sich der Satz: „Das Wohlgefallen an der reinen Form, am Schönen ist ein unbegreiflicher Schritt, den der Mensch tut; in keiner Geschichte der Menschheit habe ich diesen Übergang nachgewiesen gefunden."

Er ist ihm „etwas Unendliches", „die höchste aller Schenkungen", ein Wunder, geschichtlich und persönlich:

„Nur ein Wunder kann dich tragen
In das schöne Wunderland."

Schiller sucht mit echt wissenschaftlichem Drang psychologische Bindeglieder. Er findet sie in der *Freude* und im *Spiel*. Die Befreiung braucht Energie. Für den einzelnen Menschen im einzelnen Moment erfolgt sie regelmäßig durch eine starke lustvolle Erregung, durch *Freude:* Freude als solche oder Freude an einer Person oder Sache, Liebe, Begeisterung. Schiller findet nicht Worte genug, um die Freude zu preisen. Sie ist der psychische Ausdruck aller Energie: „Freude heißt die starke Feder in der ewigen Natur." Freude eint die Menschen. Freude macht gut, macht stark und mutig, stolz vor Königsthronen. Sie weckt das Selbstgefühl; „jeder freut sich seiner Stelle".

Der Dichter stellt das Motiv der Freude als Grundlage aller freien Sittlichkeit auf. Im Anschluß an die schon angeführte Unterscheidung zwischen den Knechten und den Söhnen des Hauses nennt er Furcht die Triebfeder des Sklaven;

„Freude, führe du mich immer am rosichten Band" (Die Triebfedern).

Den tiefen Zusammenhang zwischen der Schillerschen Freude und Sittlichkeit hat Rosenkrantz schön gezeichnet. (Über „Schillers Lied an die Freude".)

Die sozial entscheidende Auslösungsform für zwangloses Denken erkennt der Dichter im *Spiel*. „Soweit wir auch die Geschichte befragen, es ist dasselbe bei allen Völkerstämmen welche der Sklaverei des tierischen Standes entsprungen sind die Freude am Schein, die Neigung zum Putz und zum Spiel" (26. Brief). Denn das Spiel ist eine Tätigkeit ohne Zwang des Lebens, mindestens des augenblicklichen Bedarfs. Es entspringt einer überschüssigen, einer vorhandenen und nicht gebrauchten Kraft. „Das überflüssige Leben stachelt sich selbst zur Tätigkeit. Von dem Zwang des Bedürfnisses nimmt die Natur durch den Zwang des Überflusses oder das physische Spiel den Übergang zum ästhetischen Spiele" (26. Brief).

Das Spiel enthält also die äußerliche Freiheit. Es bedarf nur noch des Reizes, den auf das menschliche Denken kraft seiner Natur die Schönheit übt — „der Mensch soll mit der Schönheit nur spielen und er soll nur mit der Schönheit spielen" — und das auch innerlich freie, das künstlerische Denken ist erwacht:

„Lebendig regt sich des Wirkens süße Lust."

Das Idealdenken beginnt ästhetisch. Denn das Ideale ist Form (im Sinne Kants) und steht der Sinnlichkeit fremd gegenüber. Nur die Schönheit gehört schon zur Welt der Ideen, ohne doch die sinnliche Welt zu verlassen. Sie ist „Freiheit in der Erscheinung". Deshalb ist auch der Kunsttrieb das spezifisch Menschliche. „Die Kunst, o Mensch, hast du allein."

„Es gibt keinen anderen Weg" — erklärt der Dichter —, „den sinnlichen Menschen vernünftig zu machen, als daß man denselben zuvor ästhetisch macht." Die ästhetische Epoche ist ihm daher die zweite in der Entwicklung der Menschheit, sie steht zwischen der sinnlichen und der sittlichen (25. Brief, Anmerkung). *Sie* wird durch jene wunderbare Umgestaltung des

menschlichen Seins eingeleitet. Im ästhetischen Sinn (wie ihn Schiller auffaßt), in der „edeln Seele" ist alles Ideale im Keim enthalten. Gleichmaß, Formsinn, Bildkraft, Ordnung, Liebe ohne Leidenschaft, Geist, Sittlichkeit, Wahrheit: all das entwickelt sich aus ihm durch das innere Gesetz des Denkens. „Eine Gemütsstimmung, welche das Ganze der Menschheit in sich begreift, *muß* auch jede einzelne Äußerung derselben dem Vermögen nach in sich schließen" (22. Brief).

Gegenüber der genialen Entfaltung des künstlerischen Sinns achtet Schiller das schematische Denken gering. „Wie der Scheidekünstler, so findet auch der Philosoph nur durch Auflösung die Verbindung und nur durch die Marter der Kunst das Werk der freiwilligen Natur. Um die flüssige Erscheinung zu haschen, muß er sie in die Fesseln der Regel schlagen, ihren schönen Körper in Begriffe zerfleischen und in einem dürftigen Wortgerippe ihren lebendigen Geist aufbewahren. Ist es ein Wunder, wenn sich das natürliche Gefühl in einem solchen Abbild nicht wiederfindet?" (1. Brief). Schiller preist deshalb auch die Griechen, die universell waren und empfindet es schmerzlich, daß unsere Erkenntnis ihre Idealgestalteten zerstört hat (Die Götter Griechenlands). Doch erkennt er die Teilung als für die Kultur notwendig an. „Einseitigkeit und Übung der Kräfte führt zwar das Individuum zum Irrtum, aber die Gattung zur Wahrheit" (6. Brief).

Ebenso betrachtet er das Wollen aus Grundsatz als kümmerlichen Ersatz des freien Empfindens:

„Kannst du nicht schön empfinden, dir bleibt doch vernünftig zu wollen."

Mit dem ästhetischen Zustand ist der entscheidende Schritt der Entwicklung getan. „Es ist nicht bloß poetisch erlaubt, sondern auch philosophisch richtig, wenn man die Schönheit unsere zweite Schöpferin nennt." „Der Schritt von dem ästhetischen Zustand zu dem logischen und moralischen (von der Schönheit zur Wahrheit und zur Pflicht) ist unendlich leichter, als der Schritt von dem physischen Zustand zu dem ästhetischen war." Der ästhetisch gestimmte Geist wird allgemein gültig urteilen und allgemein gültig handeln, sobald er es wollen wird" (23. Brief). Dasselbe freie Denken, dieselbe Ideen ahnende und fortbauende Phantasie, die den Künstler beseelt, lehrt den Menschen seine Pflicht tun, läßt den Forscher „der Natur ent-

legenen Säulen stellen". Die Dichtung ist die keimende Wahrheit:

„So führt ihn in verborgnem Lauf
Durch immer rein're Formen, rein're Töne,
Durch immer höh're Höh'n und immer schönre Schöne
Der Dichtung Blumenleiter still hinauf —
Zuletzt am reifen Ziel der Zeiten
Noch eine glückliche Begeisterung,
Des jüngsten Menschenalters *Dichterschwung*,
Und — in der *Wahrheit* Arme wird er gleiten."

(Die Künstler.)

In dieser Verbindung von Künstlersinn und Forschung, in der Erkenntnis, daß auch, was wir wahr nennen, eine subjektive Unterlage hat, geht der Dichter seiner Zeit weit voraus. Wir haben heute erkannt, daß die Urteilstafel Kants seinem eigenen Grundgedanken nicht entspricht. Die Urteilsformen können mit den Grundsätzen der Mathematik in Parallele gesetzt werden, aber nicht mit Raum und Zeit als den leitenden Ausgangspunkten der Anschauung. Ihnen können im Gebiete der Logik auch wieder nur leitende Ausgangspunkte entsprechen. Das aber sind nicht die Urteilsformen, sondern *Begriff* und *Gesetz*. Sie haben dieselbe Zwitternatur wie Zeit und Raum, man streitet ebenso über ihre Objektivität (Realisten, Nominalisten), und auf ihnen, auf begrifflicher und gesetzlicher Auffassungsweise beruht alle Logik. Wenn wir von Gesetzen der Natur sprechen, so liegt diese Gesetzlichkeit, die Fassung der Naturerscheinungen in allgemeine Formeln, nicht in der Natur, sondern *in uns*. Das Naturgesetz ist nichts anderes als der Ausdruck unseres Ordnungssinns, „Ökonomie des Denkens", wie Ernst Mach nüchterner als Schiller, aber gleichartig im Gedanken erklärt.

Auch sonst hat der Dichter wahre Triumphe seiner Theorie gefeiert, obwohl man ihn selten dabei nennt. Das Spiel als Vorgänger der Kunst (Jerusalem, Wesen und Ziele der Ästhetik) und seine erzieherische Kraft ist seither anerkannt, ebenso wie überschüssige Kraft als sein Ursprung (Groos). Die Entwicklungsidee des Dichters ist von der Wissenschaft legitimiert worden. Pauly leitet alles Zweckdenken aus dem Bedürfnisherd ab, der im Befriedigungsherd eine Reaktion findet. Meynert hat nachgewiesen, daß das primäre Denken des Menschen egoistisch und erst das sekundäre altruistisch ist. Die biolo-

gische Psychologie leitet das ideale Denken aus dem naturalen in ähnlicher Weise ab, wie Schiller, und erkennt, wie er, eine einheitliche Denktätigkeit an, die vom Empfinden und Begehren durch die Phantasie zum Erkennen aufsteigt. Aug. Comte, der Schöpfer der Soziologie, geht von einem ähnlichen Gesetz der drei Stufen im Denken aus, die regulierend das soziale Leben bestimmen. (Prospectus des travaux scientifiques necessaires pour reorganises la société). Denn auch für Schiller ist das ideale Denken keine Träumerei, das zeigen namentlich die ästhetischen Briefe und ihre Adresse. Wenn er das Ideal auch dem Leben entgegenstellt (Das Ideal und das Leben): er erwartet vom freien Denken eine glücklichere Zeit. Es tritt immer wieder als Kraft anregend, weisend, helfend ins Leben ein und wird zum Demiurg der Zukunft. „Gib der Welt, auf die du wirkst, die Richtung zum Guten, so wird der ruhige Rhythmus der Zeit die Entwicklung bringen" (9. Brief). —

Der Dichter hat schon in den ästhetischen Briefen die Entwicklung als *geschichtlich* erfaßt. Nicht der Einzelne, die Menschheit entwickelt sich. Die drei Epochen des Fortschritts durchläuft der Einzelne nach dem Gesetz der Gattung (24. Brief). Die Ontogenese ist auch hier eine verkürzte Wiederholung der Phylogenese. Schiller erkennt klar die gesellschaftliche Natur des Menschen. „Er kommt zu sich aus seinem sinnlichen Schlummer, erkennt sich als Mensch, blickt um sich her und findet sich — im Staate. *Der Zwang der Bedürfnisse warf ihn hinein, ehe er in seiner Freiheit diesen Stand wählen konnte*" (3. Brief).

Im „Spaziergang" und im „Eleusischen Fest", auch in manchen kleineren Aufsätzen („Etwas über die erste Menschengesellschaft") in Xenien und zerstreuten Bemerkungen versucht sich Schiller die wirkliche Entwicklung des Menschengeschlechtes vorzustellen, wobei er die drei Epochen der ästhetischen Briefe, die er schon dort als nur in der Idee voneinander geschieden bezeichnet, durch eine konkrete historische Folge ersetzt.

Der Mensch ist zuerst Troglodyte, lebt für sich allein, ist abhängig von jedem Zufall, scheu und wild. Dann wird er Jäger und Hirte. Dann Ackerbauer. Hier beginnt (für Schiller, der auch hierin Nachfolger hat, welche ihn nicht nennen) die Kultur, die sich im einsamen und im nomadisch zerstreuten Wesen nicht auslösen konnte (26. Brief). Der Ackerbau schafft ständigen Wohnsitz, ständiges Zusammenleben und damit auch

Sitte, Ordnung, die Voraussetzungen der Kultur. Der Fortschritt ist zunächst *wirtschaftlich.* An den Ackerbau knüpfen sich Obst- und Ölbau, Rind und Pferd erscheinen, allerhand Gewerbe schließen sich an: Bau des Pfluges, des Hauses, des Schiffes. Der Bergmann kommt hinzu, der Kaufmann. Die Gesellschaft erweitert sich, es entsteht die Stadt. „Näher gerückt ist der Mensch an den Menschen."

Ein reges geschäftiges Leben erwacht; Technik und Forschung stellen sich in seinen Dienst. „Großes wirket ihr Streit, größeres wirket ihr Bund."

An die wirtschaftliche Kultur schließt sich die geistige an. Sie erwächst dem *Wohlstand.* Sind die Mittel, durch welche der Mensch das Leben gewinnt, durch die Mitarbeit gewachsen, und läßt ihm das Bedürfnis Muße, dann

„windet sich vom Sinnenschlafe die freie schöne Seele los".

Im Wohlstand erkennt der Dichter mit nüchternem Ernst die soziale Voraussetzung, damit durch Spieltrieb und Freude der ideale Sinn erwachen kann:

„Der Mensch ist noch sehr wenig, wenn er warm wohnt und sich satt gegessen hat, *aber er muß warm wohnen und satt zu essen haben,* wenn sich die bessere Natur in ihm regen soll" (2. Brief).

Das Gewerbe hat die Technik entwickelt, sie wird nunmehr zur Kunst. „Von der Freiheit gesäugt, wachsen die Künste der Lust."

Das Nachdenken war in den Dienst des Lebens gestellt, es wird nunmehr freie Wissenschaft:

„Im stillen Gemach entwirft bedeutende Zirkel sinnend der Weise,
Sucht den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht."

Am innigsten mit Zusammenleben und sozialer Kultur verwachsen sind Recht und Sitte.

„Doch der Mensch in ihrer Mitte
Muß sich an den Menschen reihn
Und allein durch seine Sitte
Kann er frei und mächtig sein."

Die erste Göttin, welche Ceres zu Hilfe kommt, ist Themis mit dem Gott der Grenzen: „Freundliche Schrift des Gesetzes, des menschenerhaltenden Gottes."

Alte Sitte und enges Recht genügen aber nur, solange

die Verhältnisse enge sind. Wenn sich die Gesellschaft weitet, wird auch ein anderer Geist. Klassen entstehen und Klassenkämpfe, Stände bilden sich und sondern sich voneinander; „Regel wird Alles und Alles Bedeutung". Aus der Stadt ergießen sich „Pflanzer der Menschheit". Der Wohlstand wächst. Das Wissen, das „redende Blatt" befreit den Geist, „es zerrinnt der Nebel des Wahns". Aber mit dem Wohlstand und freiem Denken verbindet sich — das zeigt die Geschichte immer wieder (10. Brief) — in den herrschenden Kreisen die Zügellosigkeit, mit dem Wahn des Glaubens verschwinden Scham und Sitte:

„Des Gesetzes Gespenst steht an der Könige Thron."

Wohl dem Staat, in dem der Meister dann „zur rechten Zeit die Form zerbricht", in dem er nicht wartet, bis

„Aufsteht mit des Verbrechens Wut und des Elends die Menschheit,
Und in der Asche der Stadt sucht die verlorne Natur."

Man hat Schiller aus dem düstern Bild, das er von der Selbstbefreiung des Volkes gibt („Weh denen, die dem ewig Blinden ...."), oft einen Vorwurf gemacht. Aber ist es nicht wahr, daß jede Revolution Ströme Blutes kostet, daß sie eine in Elend verkommene, in der Wut rücksichtslose und bildungsfeindliche Menge auf die Straße bringt, daß sie bei aller Notwendigkeit, wenn die Freiheit nicht anders errungen werden kann, ein schweres Übel bleibt?

Auch Schiller will nur mit dieser Schranke die Freiheit im Frieden. Er läßt die Eidgenossen schwören: „Lieber den Tod, als in der Knechtschaft leben." Und er spricht die großen Worte, die seither ein Glaubensbekenntnis der Freiheit geworden sind, und austönen:

„Der alte Urstand der Natur kehrt wieder,
Wo Mensch dem Menschen gegenübersteht — — —
Zum letzten Mittel, wenn kein anderes mehr
Verfangen will, ist ihm das Schwert gegeben."

Nicht anders denkt späterhin Lasalle:

„Sie (die Revolution) wird entweder eintreten in voller Gesetzlichkeit und mit allen Segnungen des Friedens, wenn man die Weisheit hat, sich zu ihrer Einführung zu entschließen, beizeiten und von oben herab oder aber sie wird innerhalb irgend eines Zeitraumes hereinbrechen unter allen Konvulsionen der Gewalt, mit wildwehendem Lockenhaar, erzene Sandalen

an ihren Sohlen." (Die indirekte Steuer und die Lage der arbeitenden Klassen.)

Liegt in dieser Gegenüberstellung, in dem Vorzug, den Lassalle der Weisheit von oben gibt, eine freiheitsfeindliche Stimmung?

Eigenartig zeichnet der Dichter im „Spaziergang" die weitere Entwicklung des Lebens. Das Getümmel des Marktes stößt den Menschen ab, er flüchtet zur verlassenen Flur, zum Gebirg, wohin „keines Winds Gefieder trägt den verlorenen Schall menschlicher Mühen und Lust". Von dort „nimmt er den fröhlichen Mut hoffender Jugend zurück". Erfüllt nicht schon unsere Zeit der Drang, den der Dichter 100 Jahre vorausgesehen hat? Für ihn ist er allerdings Symbol. Er will den Charakter des Menschen zur Natur zurückführen (7. Brief) und ist hierin Jünger Rousseaus, „der aus Christen Menschen wirbt" (Rousseau).

Den Weg zur friedlichen Entwicklung findet Schiller in der *ästhetischen* Erziehung — ästhetisch in seinem Sinne. — „In der Ausbildung des Empfindungsvermögens als notwendiger Bedingung, unter welcher allein wir zu einer Einsicht und zu einer Gesinnung gelangen können" (23. Brief), in Erweckung des Gefühls für Schönheit, Ordnung und Gesetz. („Ästhetische Heautonomie.") Wenn das freie, durch Schönheit zu Pflicht und Wahrheit gediehene Denken die herrschende soziale Kraft der Führer des Volkes geworden ist, wenn sich das Volk frei den selbst gegebenen Gesetzen fügt, dann wird „aus dem Reich der Natur das der Vernunft" (8. Brief). Die ästhetische Erziehung ist deshalb für Schiller zugleich die politische und soziale. In seinen Ästhetischen Briefen stellt er sich direkt ein politisches Problem. Er will dem Herzog von Augustenburg „die Grundsätze in Erinnerung bringen, durch welche sich die Vernunft bei einer politischen Gesetzgebung leitet" (2. Brief).

Werfen wir einen kurzen Rückblick auf seinen Gedankengang. Das soziale und evolutionistische Moment tritt scharf hervor. Der Mensch entwickelt sich im Kampf ums Leben (Hunger und Liebe). Seine Denktätigkeit ist zunächst nur Mittel in diesem Kampf, dienstbar dem Bedürfnis und der Begierde. Aber seine Natur führt ihn zur Gesellschaft und sein Denken hat in sich den idealen Keim. Die Kultur ist zunächst wirtschaftlich; die wirtschaftliche bedingt alle anderen. Erst wenn der leichtere

Erwerb Muße gibt und Denkkraft freiläßt, erwacht durch nachahmenden Spieltrieb, durch Freude an sich und an der Tat, der Schönheitssinn und mit ihm die ideale Welt. Kunst, Sittlichkeit, Wissenschaft wirken ihrerseits befreiend auf das Leben zurück, und so entwickelt sich allmählich aber unaufhaltsam aus dem Naturmenschen der sittliche, aus dem Staat der Not der Staat der Freiheit. Diese allmähliche Veredlung der Menschen aufzuweisen, ist die Aufgabe der Geschichte.

Das ist der Kern von Schillers Soziallehre. Er legt wie Comte auf die Entwicklung vom Denken aus das Gewicht, betont aber wie Marx den Primat des wirtschaftlichen Fortschritts und die stets verbleibende Triebkraft des Bedürfnisses, der Not, „der der Mensch nie ganz entfliehen soll". (Wie stud. man Univ.-Geschichte?)

Wir würden das Verhältnis Schillers zum wissenschaftlichen Sozialismus nicht voll erkennen, wenn wir hier endigen würden. Dieser ist keine bloße Forschungsdoktrin; er unterscheidet sich von seiner kühleren, rein wissenschaftlichen Schwester, der Soziologie, dadurch, daß er *Sozialismus* ist, sozialer Befreiungskampf. Er enthält ein Zweckmoment. Er forscht, aber er will auf Grundlage der Forschung helfen. Er gräbt nach den Gesetzen, wie die Menschheit sich entwickelt, will aber das Ergebnis zu Gunsten der Unterdrückten nutzen. Ja wie ich schon bei der Charakteristik von Marx hervorhob: der Wille zur Tat geht der Forschung voraus. Der wissenschaftliche Sozialist teilt mit dem utopischen die Empfindung und das Streben; er trennt sich von ihm nur in der Methode. Wenn der Gang der Ereignisse zur Freiheit führt, will er, daß die Menschen frei werden; wenn ihr Gang das Proletariat auf den Plan bringt, will er dies den Proletariern zum Bewußtsein bringen. Aber sein Nachdenken sucht nur das zeitliche Moment. Sind die Ergebnisse für den Befreiungskampf noch nicht reif, so soll abgewartet, soll das Volk gelehrt, erzogen, in sein Interesse eingeweiht, abgerichtet, zur Reife vorbereitet werden. Sein Ziel wird durch die Ereignisse nicht bestimmt. Wenn auch eine Periode zur Reaktion führte, der wissenschaftliche Sozialismus würde stets auf Seite der Bedrückten bleiben, träte stets für sie und ihre Rechte ein. Er hat daher ein ethisches Gepräge, trotzdem daß Marx, weil er den wechselnden, durch Erziehung, Umgebung, Interesse bestimmten Inhalt aller Moral

erkennt; aber auch, weil er an Stelle moralisierender Ideologie ein nüchternes, auf eigene Kraft berechnetes politisches Denken setzen will, die Moral sehr geringschätzig behandelt. Er ist wesentlich aktiv, obwohl Marx in seinem Alter Bedenken hat, inwieweit sich das unveränderliche Naturgesetz der Evolution mit einer aussichtsvollen bewußten Tätigkeit wissenschaftlich verträgt. Für das kämpfende Proletariat ist denn auch der junge revolutionäre Marx, der die Proletarier aller Länder aufruft sich zu vereinigen, verständlicher und wirksamer.

Auch in diesem aktiven Moment des wissenschaftlichen Sozialismus, in dem Eifer für den Bedrückten, „der nirgends Recht kann finden", ist Schiller sein Vorgänger. Er ist als Mensch noch größer denn als Dichter, Goethe nennt ihn eine Christusnatur, die alles veredle, was sie ergreift. Er ist von dem Gedanken der menschlichen Freiheit durchtränkt. „Der Mensch ist frei geschaffen, ist frei und wär er in Ketten geboren." Sein erstes Werk ist in tyrannos geschrieben, sein letztes gilt dem Befreiungskampf eines Volkes. Der Gedanke begleitet ihn ohne Unterlaß, auch in seinen Geschichtsstudien.

So heißt es in der Einleitung zur Geschichte des Abfalls der Niederlande: „Groß und beruhigend ist der Gedanke, daß gegen die trotzigen Anmaßungen der Fürstengewalt endlich noch eine Hilfe vorhanden ist, daß ihre berechnetsten Pläne an der menschlichen Freiheit zu Schanden werden, daß ein herzhafter Widerstand auch den gestreckten Arm eines Despoten beugen, heldenmüdige Beharrung seine schrecklichen Hilfsquellen erschöpfen kann." „*Und darum* achtete ich es des Versuchs nicht unwert, dieses schöne Denkmal bürgerlicher Stärke vor der Welt aufzustellen, in der Brust meines Lesers ein fröhliches Gefühl seiner selbst zu erwecken und ein neues unverwerfliches Beispiel zu geben, was Menschen wagen dürfen *für die gute Sache* und ausrichten mögen *durch Vereinigung*."

Ebenso leitet seine Geschichte des 30 jährigen Krieges mit den Worten ein: „Schrecklich zwar und verderblich war die erste Wirkung, durch welche diese allgemeine politische Sympathie sich verkündigte .... Aber Europa ging *ununterdrückt und frei* aus diesem fürchterlichen Krieg. Die Hand des Fleißes hat unvermerkt alle verderblichen Spuren dieses Krieges wieder ausgelöscht, aber die wohltätigen Folgen, von denen er begleitet

war, sind geblieben .... So wie die Flamme der Verwüstung aus dem Innern Böhmens, Mährens und Österreichs einen Weg fand, Deutschland, Frankreich, das halbe Europa zu entzünden, so wird die Fackel der Kultur von diesen Staaten aus einen Weg sich öffnen, jene Länder zu erleuchten."

Schiller hat ein hohes Gefühl für die Würde des Menschen. Würde und Sittlichkeit sind bei ihm vereint, darin ist er Jünger Kants. Weitab liegt ihm der Gedanke einer Wohltätigkeit, welche den Armen verkümmern läßt und dem Zermürbten von der reichen Tafel herab ein erniedrigendes Almosen reicht. Er will den Menschen, der sich seiner Arbeit freut, dem Verächter Trutz bietet, geeint mit seinesgleichen zu einem Volk von Brüdern. Erhobenen Hauptes, will er, daß der Mensch durchs Leben wandle, durch Freiheit und Schönheitssinn sittlich und weise.

Doch ich vermeide es, bei dem idealen Grundzug seines Wesens länger zu verweilen. Ich verlange seine *wissenschaftliche* Anerkennung. Wenn man die Männer nennt, die als Erste eine Geschichtsauffassung vertreten haben, nach welcher der Mensch sich allmählich sozial und zunächst ökonomisch entwickelt, nach welcher auf Grund dieses gleichsam naturgesetzlichen Werdens und mit ihm sein Denken sich kräftigt, schult, befreit, zu höherem Menschentum vordringt, während aber die Lebensbedingungen immer wieder ihren beherrschenden Einfluß ausüben, der Mensch immer im Banne von Hunger und Liebe verbleibt, kurz, wenn man die Vorgänger der sozialen Entwicklungslehre nennt: so darf der Name Friedrich Schiller unter ihnen nicht weiterhin fehlen.

Philosophische Grundlegung der modernen Psychologie.

Vortrag, gehalten am 4. Mai 1906

von

Dr. Oskar Ewald.

Wenn der Titel dieses Vortrages von der philosophischen Grundlegung der modernen Psychologie spricht, so ist das nicht in dem Sinne zu verstehen, als wollte ich die Hauptvertreter derselben hier Revue passieren lassen und also eine historische Übersicht ihrer Entfaltung geben: Namen sollen bloß nebenher in verschwindender Anzahl genannt werden, dafür aber hat das Prinzipielle der vorhandenen Standpunkte in den Vordergrund zu treten. Andrerseits will ich in folgendem auch keine besondere Auffassung verfechten noch parteiisch einer der vertretenen Auffassungen vor der andern Recht geben. Wo Kritik geübt wird, soll es lediglich immanente Kritik sein, die Kritik, die sich aus den verschiedenen Standpunkten selber ergibt, wenn man sie konsequent zu Ende denkt. Es ist also kein neuer Standpunkt über den alten, sondern die Logik dieser Standpunkte selber, die uns zu bestimmten Ansichten über Psychologie führen soll.

Die Psychologie ohne Seele steht im Zentrum der modernen Seelenforschung. Die verschiedenen Parteien, die sonst untereinander über wesentliche Prinzipienfragen im Hader liegen, kommen darin überein, in ihr das eigentlich orientierende Thema ihrer Untersuchungen zu erblicken. Am äußersten Flügel steht naturgemäß der Materialismus, wie ihn ein Büchner, ein Moleschott vertraten. Für ihn existiert keine Seele, denn er glaubt nicht einmal an seelische Phänomene. Sie sind ihm Sekretionen des Gehirns, Oberflächenvorgänge der Materie, eitel Schaum und Schein. Diese extreme Richtung, deren naiver Überschwang noch vor wenigen Dezennien die kritiklose Masse zu taumelnder Begeisterung hinriß, ist nunmehr so ziemlich von der Bildfläche verschwunden und erhält sich höchstens als atavistisches Gebilde in der Sphäre des Dilettantismus. Er ist durch eine andere Schule abgelöst worden, die den Götzendienst der Materie und den Atomismus als Religion und Weltanschauung überhaupt ablehnt, aber nichtsdestoweniger die *psychologische*

Methode in die *physiologische* auflösen möchte. Sie behauptet keineswegs, das psychische Leben sei in Wirklichkeit ein materieller Vorgang, sie läßt jenes unangetastet in seinem Besitzstande und in seinen Rechten. Allein sie verficht die Meinung, ihm komme keine innere Gesetzmäßigkeit, Ordnung und Einheit zu, sie leugnet das Dasein und die Wirksamkeit seelischer Gesetze. Der Quell dieser Gesetzlichkeit sei vielmehr in der Physiologie des nervösen Zentralsystems zu suchen. Freilich dürfe man nicht, dem Beispiele des metaphysischen Materialismus Folge leistend, die seelischen Vorgänge einfach mit den organischen identifizieren, nicht den Gedanken als eine andere Form oder als ein Produkt des Gehirns auffassen. Beide Erscheinungsreiche, die physischen und psychischen, bilden wohl eine unvereinbare Zweiheit, in letzteren aber spiegle sich das Wesen der ersteren wieder, wenigstens soweit es sich um den wechselseitigen, geordneten Zusammenhang der Phänomene handle. Alles was in unserem Denken, Fühlen, Wollen, Handeln einheitlich, vernünftig, planvoll und geregelt erscheine, sei nichts als ein Reflex der unabänderlichen, physischen Gesetzlichkeit, die sich im Leben des Leibes offenbare. Psychophysik, physiologische Psychologie, oder, wie Eduard von Hartmann wohl nicht mit Unrecht die letztere nennt, psychologische Physiologie sind verschiedene Bezeichnungsweisen besagten Standpunktes. Er verdient aber auch den Titel eines „psychophysischen Materialismus'", sofern er das Gehirn zwar nicht zum Schöpfer, zum Erzeuger der Seele, wohl aber zu ihrem Ordner und Regulator erhebt. So ist ihm in der Materie oder in den materiellen Phänomenen allerdings nicht der Urgrund des Seins, dagegen das Prinzip der Gesetzlichkeit geborgen. Diese Richtung wird von Männern wie Avenarius, seinem Schüler Petzoldt, von Ziehen und Münsterberg, wenn auch mit mancherlei Zusätzen und Einschränkungen, vertreten. Eine schwere Beweislast ruht auf ihren Anwälten. Um so schwerer, als unsere bisherigen auf dem Feld der Physiologie gewonnenen Erkenntnisse zu dürftig sind, jenen hypothetischen Zusammenhang zwischen Leib und Seele einigermaßen aufzuhellen. Es ist aber nicht bloß der Mangel an geeignetem Material, dem ja bei dem gegenwärtig so energischen Betrieb dieser Disziplinen unschwer abgeholfen werden möchte, sondern auch die tiefe Wesensdifferenz zwischen seelischen Vorgängen und körperlichem

Geschehen, was den psychologischen Materialismus zu einer Illusion stempelt. Und eine unvoreingenommene Prüfung seiner verschiedenen Argumente enthüllt denn auch ihre Unzulänglichkeit und die logische Unhaltbarkeit ihrer Voraussetzungen. Es ist selbstverständlich undenkbar, sie insgesamt hier vorzuführen, bloß die gemeinsamen und prinzipiellen Grundzüge sollen kritische Berücksichtigung finden. Am nächsten ist es gelegen, den Zusammenhang der psychischen Vorgänge als einen lediglich äußern, assoziativen zu fassen und ihn aus der lokalen Gruppierung der Nervenelemente zu erklären. Es gab eine Zeit, in der der naive Glaube an die Allmacht der Physiologie noch so mächtig war, daß man wähnte, es werde dereinst gelingen, in jeder Nervenzelle eine bestimmte Vorstellung, einen bestimmten Gedanken zu lokalisieren und dergestalt im Gehirn zugleich den geographischen Plan der Seele zu entwerfen. Selbstverständlich wurde die kindliche Banalität dieser Auffassung durch die erste klare Überlegung zunichte gemacht. Unser Vorstellungsvorrat ist unermeßlich, schon deswegen, weil jegliche Vorstellung sich wiederum in eine Unsumme von Teilvorstellungen gliedert und andererseits zu immer höheren Abstraktionen gereinigt werden kann. Der räumliche Zusammenhang der Nervenzellen hat also mit dem Inhalt der Vorstellungen wenig zu schaffen und darf höchstens zur Erklärung ihres Nebeneinander und Nacheinander verwendet werden. Aber auch da tritt uns ein Einwand entgegen. Wenden wir unsere Aufmerksamkeit nach Innen, so finden wir, daß nicht bloße mechanische Succession, nicht leere, äußerliche Verknüpfung, vielmehr ein innerer, zielbewußter, organischer Zusammenhang unsere psychischen Vorgänge charakterisiert, daß sich diese vom Knotenpunkte des Subjektes nicht einförmig abwickeln gleich einem Paternosterwerk, sondern lediglich durch ein System zweckvoll ineinandergreifender, teleologisch wirksamer Willenshandlungen zu erklären sind. Es ist eine tiefe Überzeugung der meisten Psychologen, daß unserer Seele nicht bloß passive Wahrnehmung, sondern aktive Zwecksetzung und Kraftäußerung eignet[1]. Sie sieht in den Erfolgen ihrer innern Funktionen nicht bloß mechanische Wirkungen, sie sieht darin

[1]) Vgl. die weiter unten (S. 79) gegen die Assoziationspsychologie formulierten Argumente.

den Ausdruck ihrer eigenen schöpferischen Produktivität. Der psychophysische Materialismus schiebt die Ursache dieses so charakteristischen Verhaltens ins Gehirn zurück. Er muß dasselbe sonach mit produktiven Kräften begaben, die sich im Aktivitätsbewußtsein der Seele spiegeln. Denn wenn zu jedem psychischen Phänomen sein physischer Entstehungsgrund im Nervensystem ausfindig gemacht werden soll, dann muß wohl dem Freiheitsgefühl, der Willensentfaltung, die die Grundrichtung unseres Bewußtseins bezeichnen, auch die entsprechende körperliche Ursache gegenüber gestellt werden. Und da beginnen jene langen Ketten fehlerhafter Voraussetzungen und Trugschlüsse, in die der Psychophysiker sich verirrt, um seinen Standpunkt zu retten. Da der Seele alle innere Gesetzmäßigkeit und Selbstbestimmung entzogen werden muß, wird dem Gehirn auf seltsamen Umwegen das Prädikat der Initiative, der Aktivität, zugesprochen. Das ist denn freilich, vom Boden der Physiologie betrachtet, ein überaus mystisches Vermögen, das sich mit der mechanischen, materialistischen Naturanschauung und ihrem exklusiven, atomistischen Bewegungsautomatismus schlecht verträgt. So heißt es, in verbrämter Form, das Gehirn strebe nach Selbsterhaltung, es strebe danach, sich wider sämtliche organische Störungen sein Recht zu verschaffen. Aber wie, streben die Atome etwa nach bestimmten Gleichgewichtslagen? Nein, wofern man sich zum Mechanismus und nicht etwa zu einem mystischen Panpsychismus bekennt. Sie gehorchen bloß dem Gesetz der Schwere, dem Gesetz der Massenanziehung. Auch die Darwinistische Deutung, diese Selbsterhaltung sei bloß ein glücklicher Erfolg rein mechanischer Verhältnisse, schrumpft hier auf ein Minimum von Wahrscheinlichkeit zusammen. Die täglich wachsende Opposition gegen die Selektionsdogmatik hat auf die Schwäche solcher Argumentation Licht geworfen. Es ist kaum glaubhaft, daß die allmähliche, ganz allmähliche Summation verschwindender Veränderungen derartige weltumwälzende Metamorphosen hervorgerufen habe. Und es gehört große Selbstüberwindung oder im hohen Maße die Fähigkeit der Autosuggestion dazu, sich zum Glauben zu bekehren, die so unerhört fein ins Detail sich verlierende Zweckmäßigkeit menschlichen Denkens und Wollens sei ein bloßer Reflex bestimmter zellularer Elemente, die sich durch ein minimales Plus an Differenzierung im Kampfe ums

Dasein besser behauptet hätten. Aber der psychophysische Materialismus harrt auch keineswegs bei seinem darwinistischen Programm aus. Er schreibt den Nervenelementen Kraftäußerungen und Fähigkeiten zu, die nicht mehr im Rahmen der mechanischen Naturerklärung gelegen sind oder wenigstens ihre Zurückführung auf diese als mit außerordentlichen Schwierigkeiten behaftet erscheinen lassen. Er läßt die organischen Zellen untereinander Kämpfe mannigfacher Art ausfechten, deren Ergebnis neue räumliche Gleichgewichtslagen und neue seelische Werte bilden. Er läßt sie gegenseitig um den Vorrang wetteifern und dabei glänzende strategische und diplomatische Tugenden entfalten. Mit einem Worte, er spricht ihnen vielfach eben jene seelischen Eigenschaften zu, die durch sie psychophysisch hätten erklärt werden sollen, bewegt sich also offenkundig in einem fehlerhaften Zirkel. Ein klassisches Beispiel derartiger Zirkelschlüsse bietet etwa Petzoldts, des Empiriokritizisten, Erklärungsversuch der Bewußtseinseinheit, die er aus organischer Konzentration, aus der Vorherrschaft *eines* Stoffwechselvorganges über sämtliche andere ähnliche Vorgänge ableiten möchte. Ein Urfaktum der Seele wie dieses, das jedermann in jedem Augenblicke in sich verwirklicht findet, soll mithin aus Prozessen erklärt werden, die nach ihm zurechtgekünstelt wurden und bislang von niemand kontrolliert zu werden vermochten. Es ist ein seltsames Raffinement, daß der psychophysische Materialismus hier bekundet. Er raubt der Psychologie alle Selbständigkeit, alle innere Logizität und weist sie an die Instanz der Physiologie, die allein des Gesetzes walten soll. Aber besagtes Gesetz hat er insgeheim selber der Psychologie entwendet, denn wie wir sahen, schreibt er der Nervensubstanz Fähigkeiten zu, die wir bloß als seelische Fähigkeiten, Fähigkeiten eines mit Bewußtsein handelnden und wollenden Individuums bezeichnen dürfen. Dies kann nicht Erklärung, sondern bloß Verballhornung genannt werden. Denn eben da, wo die Physiologie ihren Triumph feiern soll, vollzieht sich ihre Selbstaufhebung, wo sie die Souveränität und Selbständigkeit zu zerstören vorgibt, wird sie in Wirklichkeit selber zu einer Art Psychologie der organisierten Materie. Jenes Raffinement verhüllt also höchstens für eine Weile ihren Bankerott. In Wahrheit scheint sich das rächende Schicksal bereits erfüllen zu wollen. Die Paradoxie des gekennzeichneten Verfahrens

ist sich selber durchsichtig geworden. Der Neovitalismus, in der Art, in der sich wenigstens manche Forscher dieser bemerkenswerten biologischen Strömung bemächtigen, beweist das. Denn näher besehen, ist der Neovitalismus bloß die Konsequenz jenes Zirkelschlusses und damit das eigentliche Gegenstück zum psychophysischen Materialismus. Er spricht dessen Geheimnis aus. Der psychophysische Materialist wollte das Psychische dadurch erklären, daß er es auf die Physiologie zurücktrieb, der Neovitalist erklärt physiologische Vorgänge im Grunde dadurch, daß er ihnen psychische Charaktere zuerkennt. Jener hatte die Psychologie in Physiologie umzuwandeln gestrebt, diesem wird die Physiologie unter den Händen zu einer psychologischen Untersuchung[1]).

Bescheidener als der psychophysische Materialist verhält sich der Anwalt des strikten psychophysischen Parallelismus. Dieser erkennt keiner der beiden Reihen, der physischen und der psychischen, metaphysische oder methodologische Priorität zu. Er vertritt bloß die Anschauung, jedwedem psychischem Vorgang entspreche eine nervöse Erregung, wenngleich zuweilen die Möglichkeit einer Ausnahme verfochten wird. Er nimmt weiter an, daß infolge dieser durchgängigen oder weitreichenden Parallelität beide Reihen zu wechselseitiger Verdeutlichung und Aufklärung zugezogen werden können, daß wohl insbesondere die Physiologie in bezeichnetem Sinn gute Dienste zu leisten im stande wäre. Man mag dieser Zuversicht beipflichten oder ihr gegenüber sich skeptisch verhalten, es übt dies auf die genanntem Standpunkte eigene Erkenntnis, daß der volle Umkreis des Psychischen in sich geschlossen sei, sowohl was psychische Phänomene als auch was psychische Gesetzlichkeit anlange, keinerlei Einfluß aus. Es mag sein, daß die Eigentümlichkeit eines psychischen Phänomens, einer Farbe, einer Gefühlsregung zugleich ihren Ausdruck in einem bestimmten Gehirnvorgange finde, ebenso mag es sein, daß einem psychischen Gesetz, sei es der Assoziation oder der Erinnerung oder der Aufmerksamkeit zu gleicher Zeit eine bestimmte Formierung,

---

[1]) Es mag auch ein Argument berührt werden, das insbesondere von Hartmann der physiologischen Psychologie entgegenhält: wie sie nämlich die Entstehung des Bewußtseins selber erkläre? Das Bewußtsein ist ihr ein bloßer Überschuß, ein gegenstandsloser Luxus, da sich alle gesetzmäßige Wirksamkeit gleichsam hinter seinem Rücken, im Physiologischen vollzieht.

eine räumliche Anordnung der Gehirnmoleküle entspreche, gleichwohl bleibt hier die kausale Unabhängigkeit, die Selbständigkeit beider Forschungsgebiete außer Frage. Mögen auch formale Ähnlichkeiten sich im Spiele finden, Vergleiche und Analogisierungen erlaubt sein: es gibt ein eigenes Gesetz der Seele und ein eigenes Gesetz des Körpers. Und daraus entspringt die Notwendigkeit, jede dieser Gesetzessphären zu erforschen, einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen.

Es gibt eine psychische Gesetzlichkeit: das halten wir als fundamentales Ergebnis dieses neuen Standpunktes fest. Und sie soll erkundet werden: das verzeichnen in seinem Sinn wir als eigentliches Thema, als leitende Aufgabe der psychologischen Disziplin. Darin kommen sämtliche Psychologen überein, mit Ausnahme der absoluten Materialisten und der psychophysischen Materialisten. Denn um das Gemeinsame und auch die Differenz dieser beiden Standpunkte nunmehr abschließend auf eine Formel zu bringen, der metaphysische Materialist bestreitet allem Psychischen — sowohl den psychischen Vorstellungen und Phänomenen als auch den psychischen Funktionen und Kräften, sowohl den Inhalten als auch der formierenden inneren Wirksamkeit — sein reales Dasein und verwandelt es in leeren Schein, in ein wesenloses Produkt des Stoffes; der psychophysische Materialist hingegen schränkt diese ungeheuerliche These auf die psychischen Funktionen, Kräfte ein, deren Existenz er überhaupt, zu Gunsten der physiologischen Funktionen leugnet, während er die seelischen Phänomene und Inhalte in ihrem Existenzrechte unangefochten läßt. Für jenen gibt es im Grunde gar nichts Psychisches, für diesen gibt es bloß keine psychischen Kräfte und Gesetze. Dagegen tritt auch für letztere der Anwalt des psychophysischen Parallelismus ein, der der Seele ebenso ihre unabhängige Gesetzlichkeit zuerkennt als ihre Inhalte. Naturgemäß auch die Vertreter der Wechselwirkungstheorie, wonach Körper und Seele selbständige Substanzen sind, die gegenseitig Einflüsse und Wirkungen aufeinander ausüben. Denn wenn hier die Seele als substantielles Kraftzentrum, als wirkende Macht gedacht wird, so muß es selbstverständlich fixe Gesetze geben, nach denen sich das Spiel ihrer Kräfte entfaltet. Noch mehr besteht diese Notwendigkeit für die Spiritualisten, die Antipoden der absoluten, metaphysischen Materialisten, die bloß die psychische, die geistige Substanz anerkennen und die kör-

perliche als ihren Ausfluß ansehen. Sie müssen, wie sie die physischen Phänomene zu psychischen verinnerlichen, nach dem Muster Berkeleys auch deren bindende, gestaltende Kräfte zu geistigen Elementen wandeln.

Entziehen wir uns also beiden Formen des Materialismus, dann tritt unabweisbar die Frage nach dem Wesen seelischer Gesetzlichkeit vor uns. Sowohl nach deren innerer Beschaffenheit, als auch nach der Art, in der sie unserem Bewußtsein gegeben ist. Es wird sich bald zeigen, daß beide Fragen eigentlich unlöslich verkettet sind.

Zunächst wenden wir uns der Beantwortung jener zu. Die psychische Gesetzlichkeit wird nicht immer gleich definiert, es gibt eine Psychologenschule —, und dies sind die bereits erwähnten Assoziationspsychologen — die sie auf eine bloß relative und äußere Regelmäßigkeit des Geschehens zurückführt. Sie schreibt den Vorstellungen eine Affinität zu, vermöge deren sie in Wechselbeziehung treten, sich gegenseitig auslösen, sich vergesellschaften. Der Grund besagter Affinität soll bald in lokaler Koexistenz, bald in inhaltlicher Ähnlichkeit gesucht werden. Vorstellungen, die äußeren Anlässen entsprechend zusammen auftraten, sowie Vorstellungen, deren Inhalte sich gleichen, assoziieren einander. Die Einheit des Bewußtseins ist bloß das Gewebe dieser aus der Breite täglicher Erfahrung geschöpften Assoziationen. Es ist im früheren bereits der sachlich und historisch wichtigste Haupteinwand wider eben erwähnte These skizziert worden. Sie heftet sämtlichen Bewußtseinsvorgängen den Charakter vagen Ohngefährs an. Eine fixe Regel gewährleistet ein derartiger Vorstellungszusammenhang nach äußeren Gesichtspunkten keineswegs. Und demzufolge gibt es hier auch nirgends im Psychischen einen zureichenden Grund des Geschehens, das heißt, einen Grund, der das Auftreten eines anderen seelischen Vorganges als seine notwendige Folge nach sich zöge. Überhaupt gibt es hier bloß ein loses Nebeneinander, ohne innere Beziehung und Verkettung. Es ist gleichsam in das Belieben jedweden Seelephänomens gestellt, sich einem anderen zu verknüpfen und ihm Gefolgschaft zu leisten. Will aber der Assoziationstheoretiker diese Konsequenz nicht tragen, so bleibt ihm eben nichts übrig, als eine offenkundige Inkonsequenz. Eine Inkonsequenz, die freilich die meisten begehen, gleichsam unter dem Schutz der kritischen Öffentlichkeit, die

sie schweigend toleriert hat. Sie wollten, um die Bewußtseinseinheit nicht preiszugeben, nicht einräumen, daß die Vorstellungen ihrer Annahme nach keinem festen Gesetz der Verknüpfung gehorchen. Sie behaupteten, die Assoziation vollziehe sich mit apodiktischer Notwendigkeit, sofern es an den äußeren Bedingungen nicht mangle. Was ist das aber für eine seltsame Assoziation, die durch höchste Gesetzeskraft zu stande kommt? Enthält dieser Begriff nicht einen ähnlichen Widerspruch, wie etwa der einer „freien Vereinigung", die durch polizeilichen Zwang gebildet worden und durch ihn zu ihren Funktionen veranlaßt wird? Man muß dann entweder annehmen, daß die Vorstellungen selber einem unwiderstehlichen Drange zur wechselseitigen Verknüpfung folgen: womit aber ähnlich wie bei Herbart eine unerlaubte metaphysische Verselbständigung derselben angebahnt ist. Oder, was viel plausibler, man nimmt neben, hinter den Vorstellungen einen anderen, zweiten Faktor an, der dieses Gesetzes einer notwendigen Verknüpfung waltet und jene assoziiert, sie wirksam aufeinander bezieht[1]). Damit ist aber die reine Assoziationspsychologie preisgegeben. Denn das höhere synthetische Prinzip, das dann die seelischen Vorgänge ordnet, aneinander bindet, sie zu neuen Einheiten fügt, ist mehr als der bloße mechanische Kitt, ist ein schöpferisches, spontanes Element. Es ist wie der Wille eine aus dem tiefsten Innern unseres Subjektes aufsteigende Macht, die sich in ihrem Wirken selber unmittelbar offenbart oder wenigstens in den Produkten ihrer Wirksamkeit, nämlich im organischen Zusammenhang, in der Vereinheitlichung und Ordnung, die sie in die Phänomene trägt.

Wir stehen mit dieser, wie es zunächst scheinen möchte, unbedeutenden Seitenwendung bereits mitten in der *Apperzeptionspsychologie*, die den energischesten Protest gegen den bloßen Mechanismus der *Assoziationslehre* bezeichnet. Die Apperzeptionspsychologie glaubt zunächst wie diese an das Walten eines innern Gesetzes der Seele. Indessen sie sucht dasselbe nicht in losen Wechselbeziehungen der Vorstellungen oder in mys-

---

[1]) Die psychophysische Erklärung erledigt sich nach dem früher über die physiologische Psychologie Vorgebrachten von selber. Soll eine so strenge organische Einheit bestehen, wie sie als Ursache der Bewußtseinseinheit entsprechen müßte, dann wäre dies bloß unter Voraussetzung einer physiologischen Metaphysik denkbar.

tischen Anziehungskräften, die dieselben aufeinander ausüben, sondern in einer durchgreifenden, den vollen Umfang ihres Gebietes beherrschenden Aktivität der Seele selber, in einer alles umfassenden, einigenden Kraft der Synthese. Wo sie deren Wirksamkeit sucht, ist nicht unmittelbar von prinzipieller Wichtigkeit, genug, daß sie gegenüber dem psychophysischen Materialismus und der Assoziationsmechanik die Aktivitätslehre vertritt. Manche, wie schon Fries, meinen, bereits die Aufmerksamkeit, bereits das willkürliche Hinlenken unseres Bewußtseins auf einen einzelnen Gegenstand sei eine Leistung dieser aus unserem Innersten entspringenden Kraft der Apperzeption. Andere schreiben ihr die planmäßige, nach vernünftigen Gesichtspunkten sich vollziehende Reproduktion und Erinnerung zu, wieder andere knüpfen erst den Ursprung der Willenshandlung, des spontanen oder zielbewußten Strebens an sie. Das all diesen Standpunkten Gemeinsame ist, daß ihnen der Grundcharakter des Seelischen als aktive Selbstentfaltung, als schöpferische Produktivität erscheint. Sie verwerfen einerseits jegliche Form des Materialismus, sofern derselbe der Psyche ihre Selbständigkeit und Souveränität raubt, die Fülle positiver Inhalte, logischer, ethischer und ästhetischer Werte zu leerem Schein oder zu einem schalen Reflex der Gehirnschwingungen herabsetzt, sie wenden anderenteils sich wider die Assoziationspsychologen, denen der Aufbau des Bewußtseins in seiner architektonischen Mannigfaltigkeit zu einer einzigen, öden, ebenen Fläche oder eigentlich zu einem von ausgefahrenen Stegen durchquerten Flächenkomplex wird. Sie sträuben sich gegen den bleiernen Schematismus jener Richtungen und die langweilige Monotonie, die sie auf die Seelenforschung zu werfen drohen. Ihr Wunsch ist es, ins volle Menschenleben zu greifen und es so erst interessant zu finden und interessant zu gestalten. Aber im Einzelnen gehen sie wiederum weit auseinander, und diese Differenzen werden ihnen zum Motiv härterer Fehden und Bruderzwiste, als die, die sie gegen den gemeinsamen Gegner bestehen sollten. Es begegnen uns hier ja auf demselben Grund der Apperzeptionslehre oder der Willenstheorie, des Voluntarismus, die verschiedensten philosophischen Typen, die verschiedensten Denkerphysiognomien. Leibniz und Kant, Schopenhauer und Schelling, Eduard v. Hartmann und Wundt. Das wesentliche unterscheidende Merkmal der zwei Hauptgruppen, in

die sich die Apperzeptionstheorie spaltet, ist dies: die einen suchen den Apperzeptionsbegriff ins Fahrwasser des Empirismus zu lenken, von ihm alles Dunkle, Unsagbare, Metaphysische und Mystische abzustreifen, ihn als simple Willenshandlung, als gesteigerte Initiative des Geistes, als eine gleichsam von innen erschaute Innervation zu fassen, sie lokalisieren ihn im Bewußtsein; die anderen erkennen hier einen prinzipiellen Gegensatz, eine unüberbrückbare Grenze, ihnen kündet sich in der Apperzeption etwas völlig Neues, ein Ereignis von unerhörter Bedeutung und Tragweite, die eigentliche Offenbarung des schöpferischen Prinzipes, die Quelle aller Produktion und Produktivität im Menschen, die selber im Dunkeln liegt, außerhalb des Bewußtseins, im mächtigen, transzendenten Bezirk des Unbewußten. Gegenüber diesem fundamentalen Gegensatz verschwinden naturgemäß die kleinen Nüancen und Schattierungen, die sonst den Abstand der einzelnen Partien voneinander bezeichnen mögen. Bei Leibniz und Kant erscheint das Problem noch nicht in diesem eminenten Sinn aufgerollt. Aber die deutsche Idealphilosophie hat es erfaßt und entfaltet. Ihre Vertreter, am meisten Schelling und Schopenhauer, huldigten der metaphysischen, das Reich des Bewußtseins überschreitenden Willenstheorie. *Eduard v. Hartmann* hat hier die großen Traditionen aufrecht erhalten, wenn er auch die apriorische Methode verwarf, deren sich jene Philosophen zur Erschließung des Unbewußten bedient hatten. Den Voluntarismus und die Apperzeption ins Geleise des Empirismus zu ziehen, um damit wirksam dem Vorwurf der Phantastik zu steuern, unternahm *Wundt*, und seinem Beispiele schloß sich eine weitverzweigte Schule an, die ihm gegenüber geringere oder größere Selbständigkeit behauptete. Ihr ist der Wille, die seelische Aktivität, nicht eine aus unsichtbaren Schachten vulkanartig sich entladende Macht, deren Sitz und Ursprung im Verborgenen bleibt, vielmehr der charakteristische Grundzug des lebendigen Bewußtseins selber. Sie glaubt damit einerseits der Monotonie entronnen zu sein, in die der Assoziationstheoretiker und der Materialist sie gebannt hatten, andererseits glücklich die Klippe des Mystizismus vermieden zu haben. Die Frage nach der Berechtigung beider Standpunkte ist zweifelsohne von größter Tragweite, und es zeigt sich damit nicht bloß unser spekulatives, theoretisches, sondern auch unser praktisches Interesse aufs innigste verknüpft. Ob sich unser eigenes

Sein mit unserem Bewußtsein decke, ob sich hinter unserem erscheinenden Subjekt ein tieferes, metaphysisches berge, ist ein Problem, das uns, solange wir nicht zum schalsten Indifferentismus versinken, mit elementarer Kraft ergreifen muß. Denn es ist im Grunde trotz aller erkenntnistheoretischer Veredlung bloß das alte Seelenproblem in neuem Kleide. Nicht auf Glaubenssätze gestützt, nicht aus leeren Begriffen mehr metaphysische Hoffnungen und Erwartungen ziehend, bewegen wir uns hier vielmehr im breiten Feld der Erfahrung selber, langsam seinen Grenzen entgegenschreitend, um das Geheimnis unserer Individualität zu ergründen.

Wollen wir dem sonst unentrinnbaren Vorwurf der Phantastik entgehen, dann müssen wir die Argumente prüfen, die die Anwälte des Unbewußten gegen die reinen Bewußtseinspsychologen ins Feld führen. Das erste dieser Argumente ist das folgende. Die Behauptung, Wille, Spontaneität, psychische Kraft und Funktion seien selber im Bewußtsein als dessen Erkenntnisse auffindbar, bedeutet einen Widerspruch. Denn jene sind die ordnenden, formenden Prinzipien des Psychischen, und von der Bewußtseinsform behaupten, sie sei wiederum Bewußtseinsinhalt, ist widersinnig. Die Bewußtseinspsychologen werden hierin zunächst ein Spiel mit Worten erblicken und behaupten, die Abstraktion von Form und Inhalt dürfe nicht auf diese Höhe getrieben werden. Was sie Form, synthetische Funktion nennen, sei kein unbewußter Regulator der Seele, sondern selber Phänomen, Vorstellung, aber anders chrakterisiert und betont, als die Inhalte in engerer Bedeutung. So verhalte es sich zum Beispiele mit Farbe und Gestalt der Außendinge. Beide seien wahrnehmbar, aber in verschiedener Art. Jene als ein Inhalt, diese als formales Element. Wenn wir in Natur und Kunst die plastische Schönheit eines Gegenstandes bewundern, wenn wir die Formation einer Felsenkette, wenn wir die architektonischen Umrisse eines Gebäudes prüfen, dann ist es eben die Form, die zunächst im Blickfelde unseres Bewußtseins gelegen ist, und man muß es mit Recht als eine Entstellung und Verfälschung der unmittelbaren Wahrnehmung betrachten, will man jene ins Unbewußte zurückschieben. Zugegeben; aber der immanente Bewußtseinspsychologe vergißt, daß dies Beispiel seine Theorie wenig fördert, sondern im Gegenteil ihre Mängel enthüllt. Es ist ja ein Unterschied zwischen empi-

rischer und reiner Form, zwischen der sinnlichen Gestalt der Dinge und dem gestaltenden Prinzip schöpferischer Synthese, das aus den Tiefen unseres eigenen Innern hervorleuchten soll. Es ist ein Unterschied zwischen dem, was geeinigt, verbunden wird, was sonach eigentlich als Ergebnis der Synthese uns vor Augen tritt, und dem, was einigt, worin sich erst selber die Handlung der Synthese bekundet. Und man sollte meinen, daß die Apperzeptionspsychologie, die den Assoziationspsychologen nicht genug ihre öde Seelenmechanik, ihr mangelndes Verständnis für Einheit, Spontaneität und Initiative des Psychischen zum Vorwurf machen kann, besagte Unterscheidung aus eigenen Stücken vertritt und sich ihren Konsequenzen nicht entzieht. Verleugnet sie gleichwohl dieselbe, behauptet sie, Einheit und Aktivität erscheine ihr lediglich als etwas an den Bewußtseinsvorgängen selber haftendes, sie sei ihr gegeben, trete ihr bewußt vor Augen, im Prinzipe nicht anders, als Form und Gestalt an den Außendingen, dann ist es an uns, sie über die Unhaltbarkeit ihrer Betrachtung zu belehren. Allerdings ist sie im Rechte, sofern sie eben die bewußte Einheit, die bewußte Synthese als fertiges, anschauliches Wahrnehmungselement betrachtet, sofern sie meint, die Einheit des Bewußtseins hänge dem Bewußtsein in ähnlicher Art an, wie die Form eines Hauses dem Material, daraus es aufgeführt wurde. Soweit wir nämlich unser Bewußtsein berücksichtigen, finden wir überall organischen Zusammenhang von Inhalt und Form. Nicht bloß die Außenwelt stellt sich uns als ein in Raum und Zeit gegliederter, vielgestaltiger und formenvoller Empfindungskomplex dar, auch unsere Innenwelt erscheint uns nicht als ein regelloses Chaos von Gefühlen und Empfindungen sondern, als wohlgeordnetes Ganzes, das sich in gesetzlicher Bestimmtheit vor unsern Augen ausbreitet. Eine synthetische Funktion, die erst aus unserer Innerlichkeit ans Licht des Tages stiege, um hier zu ordnen, zu richten, zu binden, zu einigen, finden wir nirgends in unserem Gesamtbewußtsein vor. Innenwelt und Außenwelt sind uns von Anbeginn als geordnete Erscheinungsgruppen gegeben, und die Trennung von Form und Inhalt ist erst ein nachträgliches Werk unserer Abstraktion. Diese Formen aber sind eben keine reinen Formen sondern empirische, sie sind eigentlich selber bestimmte Arten von Inhalten, wenigstens von letzteren nicht im Prinzip verschieden. Sie sind keine

synthetische Funktionen, sondern höchstens dasjenige, was derlei Funktionen in der Erscheinung entspricht. Ein Apperzeptionspsychologie, die unter Form nichts anderes versteht, nichts Tieferes, Wesentlicheres, hat also mit der Kantschen Theorie der reinen Apperzeption nichts gemeinsam als den Namen und auch den im Grunde ohne besseres Recht. Der Kantsche Formbegriff ist prinzipieller. Wohl darf man ihn als ein bloß Gedachtes, als eine lediglich methodische Abstraktion betrachten, indessen, wo man ihn einmal als psychische Kraft realisieren will, da kann man ihn keineswegs innerhalb des Bewußtseins realisieren. In erster Reihe aber irrt die Bewußtseinspsychologie mit der Annahme, diese Beschränkung auf das bloße Bewußtsein und seine Einheit sei vereinbar mit einer voluntaristischen, einer Aktivitätstheorie der Seele. Es ist ja klar, daß, wenn man von Bewußtheit überhaupt redet, von empirischer, von immanenter Bewußtheit, wohl Unterschiede des Grades, der geringeren oder größeren Unmittelbarkeit, in der uns eine Sache bewußt wird, nicht aber prinzipielle Unterschiede zugelassen werden dürfen. Denn wir kennen bloß unser eigenes, menschliches Bewußtsein, daß auf alle Reize dem Prinzip nach in gleicher Art reagiert. Es kann uns etwas dunkler, ein anderes klarer sein. Es kann uns dies näher, jenes entfernter gelegen sein. Aber im Grunde sind das bloß Nüancen, die dem gemeinsamen Gattungscharakter des Bewußtseins gegenüber zusammenschrumpfen. Nehmen wir also an, die schöpferische Synthese der Seele, der Wille sei uns bewußt gegeben, so meinen wir zugleich, er sei uns nicht wesentlich anders gegeben, als etwa eine Farbenempfindung oder ein Gefühlszustand. Was heißt dies aber: bewußt gegeben sein? Es heißt, als Objekt einem Subjekt gegeben sein. Diese zwei Glieder sind die absolute Bedingung jeglichen Bewußtseinsvorganges. Derselbe ist unmöglich, sollte es an einem von beiden mangeln. Auch wenn wir unsere eigenen Zustände, unser eigenes inneres Sein und Selbst uns ins Bewußtsein erheben, wie es im Akt der Selbstbeobachtung geschieht, tritt jene Zweiteilung in Kraft. Wir werden uns selber Objekt und das Subjekt rückt noch weiter nach hinten dem unsichtbaren Zentrum unserer Individualität zu. Das beobachtete Objekt und das beobachtende Subjekt sind also auch hier wie immer, wenigstens im Moment der Selbstanschauung, zweierlei, wenngleich die Überzeugung von der numerischen Einheit

unserer Persönlichkeit uns nachträglich der Identität beider versichert. Soll also der Wille, die innere Aktivität ein Bewußtseinsdatum neben anderen Bewußtseinsdaten sein, so ist er als Objekt einem noch tiefer nach innen zu gelegenen erkennenden Subjekt gegeben. Denn es ist ja ein nicht weiter zu erhärtendes Urfaktum der Seele, daß dies erkennende Subjekt sich weiter von der Peripherie des Seelischen entfernt und seinem Zentrum annähert als die von ihm erkannten Objekte, handle es sich nun um Welterkenntnis oder Selbsterkenntnis. Ist die Aktivität also eine bewußte, erfahrene Aktivität, dann tritt sie von selber mehr an die Oberfläche, und die tiefere Wurzel unserer Persönlichkeit entzieht sich ihr. Ist sie bewußt, dann kann sie nicht zugleich das Innerste in uns sein. Denn eines wenigstens überbietet sie darin. Das Subjekt selber, dem sie als Bewußtseinsinhalt erscheint.

Hier erheben die Bewußtseinspsychologen den Einwand, dies sei ein Spiel mit wesenlosen Abstraktionen. Nicht ein geheimnisvolles, zu innerst gelegenes Freiheitsvermögen postulieren sie sondern, eine Freiheit, die sich von Augenblick zu Augenblick in der vollen Breite des Seelenlebens entfaltet. Es sei ein alle psychischen Zustände und Vorgänge begleitendes Bewußtsein, ein Aktivitätsgefühl, das unzertrennlich an ihnen hafte. Es teile sich unseren inneren Erscheinungen mit und durchwirke sie, so wie der Zauber ästhetischer Schönheit das Ebenmaß künstlerischer Gestaltung umfließt: als eine ihnen beiwohnende Eigenschaft und dennoch gleichzeitig als eine über ihnen schwebende, sie bewegende Kraft.

Was aber diese Psychologen in derlei Definitionen bieten, ist höchstens eine Beschreibung, keine Erklärung. Die sklavische Wiedergabe seelischer Zustände enthält noch keine Theorie der Seele, sie muß erst durch Einführung logischer, streng begrifflicher Maßstäbe zur kritischen Betrachtung gereinigt werden. Wenn wir das Gefühl der Freiheit besitzen, seiner stetig inne werden, so mag dies ein interessanter Beitrag zur Analyse und Physiologie des Seelenlebens sein, es mag als ein bewunderungswürdiger Kunstgriff der Natur erscheinen, uns dem Ideale der Eudämonie näher zu führen und um den Zwang der Notwendigkeit den Schleier einer versöhnenden Illusion zu breiten. Aber eben damit rühren wir an das entscheidende Moment. Wer bürgt uns dafür, daß jenes Gefühl der Aktivität kein glücklicher

Selbstbetrug ist, kein Ergebnis einer hartnäckigen Autosuggestion oder allzu großer Kurzsichtigkeit? Daß uns nicht die Illusion der Willensfreiheit narrt, wo die letztere uns zu beseligen scheint? Entgegnet man darauf, eine derartige Illusion sei ein Unding, da wir des Aktivitätsgefühls wenigstens sicher wären, so ist das bloße Ausflucht. Allerdings, des Gefühles sind wir sicher, wie wir jedweden *seelischen* Phänomens sicher sind, das eben nicht mehr als sich selber bietet. Aber ein anderes ist es, ob wir auch dessen sicher sein wollen, wofür das Gefühl Bürge zu sein vorgibt. Die Aktivitätstheorie soll ja keine simple Beschreibung dessen bieten, was wir jeweilig empfinden oder zu empfinden glauben, sie will unsere bewußten Zustände nicht kopieren, vielmehr *erklären*. Und da wendet sich die Berufung auf vermeintliche innere Evidenz an eine schlechte Instanz. Wir dürfen also, wofern es nicht auf bloße Konstatierung, sondern auf den Wahrheitsgehalt der Aktivität, des Freiheitsglaubens ankommt, uns nicht unmittelbaren Eindrücken überlassen, sondern müssen reflektierend nach begrifflichen Kriterien entscheiden. Es war somit jener für den ersten Anblick paradoxe Hinweis auf die Unvereinbarkeit von Bewußtheit und Freiheit vollauf berechtigt. Ist uns die Aktivität, die wirkende Macht des Willens selber unmittelbar gegeben, dann ist eben jenes Subjekt in uns, dem sie gegeben ist, nicht aber sie das Tiefste in uns. Und noch mehr: sie wird zum wahrgenommenen Phänomen, zum erscheinenden Außending, sie ist nicht *Schöpfung*, sondern *Ereignis*. Es bezeugt übrigens unser eigenes Bewußtsein, daß dies keine hohle logische Abstraktion, daß es auch ein konkretes psychisches Faktum sei. Pochen wir auch im Augenblicke häufig auf unsere Souveränität und Unabhängigkeit, die Erinnerung straft diesen Glauben der unmittelbaren Wahrnehmung Lügen. Hinterdrein sehen wir ein, daß wir im Grunde nicht anders handeln konnten, oder daß es vielleicht einer Revolutionierung unserer tieferen, dem bewußten Geiste verborgenen Wesensart bedurft hätte, um uns zu anderem Handeln zu bestimmen. Wenn wir in der Erinnerung uns auch nicht völlig als unfreie Mechanismen, als Marionetten erscheinen, die fremdem Geheiß gehorchen, der Glaube an unsere eingeborene Freiheit beginnt in ihr stark zurückzuweichen. Die Vergangenheit liegt nicht vor uns wie ein Ausfluß unseres schöpferischen Willens, sie stellt sich mehr als eine Summe von Ereignissen

dar, die uns von außen zugetragen und aufgenötigt wurden. Wir sind eigentlich stets Pessimisten in Bezug auf sie, indem wir nach rückwärts blickend den Mechanismus der Triebe erkennen, aus dem unser Handeln und Wollen entsprang, und sind Illusionisten für die Gegenwart, in der das Freiheitsgefühl zumeist mächtiger ist als das Bewußtsein der Bestimmung[1]).

So decken sich logische Beweisführung und psychologische Überzeugung. Alles, was in unser Bewußtsein steigt, ist ein Gegebenes und damit ein wenigstens relativ Äußeres. Wollen wir es auch im Augenblick des Gegebenseins mit unserem tiefsten wahren Selbst identifizieren, nachträglich verrät sich die Täuschung und wir fühlen, daß es dennoch etwas Objektives, Fremdes, ein Ereignis, keine Tat gewesen, so sehr es auch unserer innern, freien Wesenheit zu gleichen schien. Freilich rühren wir hier auch an das ungeheure Problem des *Selbstbewußtseins*, darin unsere Individualität in zwei verschiedene und dennoch identische Hälften gespalten erscheint. Hier sind wir uns Objekt und Subjekt zugleich, aber wir sind nicht *eben da* erkanntes Objekt, wo wir Subjekt des Erkennens sind, wir können bloß jenes, nicht dieses in unser helles Bewußtsein erheben. Das Subjekt des Erkennens, als Voraussetzung jeglicher Erkenntnis, ist, so hat Schopenhauer bereits eingesehen, selber unerkennbar. Da aber eine Freiheit, die als Schein, als Phänomen, bloß an der Oberfläche des Seelischen spielt, für uns keine Freiheit mehr ist, so stehen wir vor der schneidenden Alternative, entweder uns jeglicher Aktivität zu entäußern und in eine Theorie des reinen Passivismus und Determinismus zu willigen, oder ein Unbewußtes zu fordern als Subjekt der Aktivität und als ihren Träger.

Es kündet sich darin ein bedeutsamer Charakterzug des Bewußtseins: von philosophischer, insbesondere moralischer Tragweite. Bewußtsein und Freiheit erwiesen sich als unvereinbare Begriffe. Darin wurzelt eine Weltanschauung, die dem naiven Optimismus wohl die Stirne zu bieten vermag. Die

---

[1]) Auf diesem Faktum der Unfreiheit und Bestimmtheit in der Vergangenheit, die im Wesen der Erinnerung offenbar wird, verbunden mit der Freiheitsillusion in der Gegenwart, beruht die Möglichkeit einer systematischen Geschichte und *Geschichtsphilosophie*. Sie entspricht nicht dem individuellen, wohl aber dem Menschheitsgedächtnis, dessen Vorrat uns noch deutlicher als eine Summe notwendiger Ereignisse, nicht willkürlicher Handlungen vor Augen tritt.

Pessimisten haben, indischen Traditionen nachgehend, hervorgehoben, daß das Bewußtsein ein Hemmungsphänomen, eine Folge gestörten Gleichgewichtes ist, daß sein wesentlicher Grundzug deswegen notgedrungen Unlust, nicht Lust sein muß. Darüber mag Streit bestehen, da der Eudämonist, auf unmittelbare Erfahrung pochend, sich den Zauber des Glücks nicht strittig machen lassen wird. Abgründlicher scheint die Tragik des *Willens* als die des Gefühls: in ihr offenbart sich nicht, daß Unlust, wohl aber daß Unfreiheit auf immerdar mit dem menschlichen Bewußtsein verknüpft ist. Gibt es Freiheit, so ist sie jenseits davon zu suchen. Gibt es Schöpfung, dann ist es bloß Schöpfung aus dem Unbewußten. Auch hierfür will die Psychologie Zeugenschaft übernehmen. Der schaffende Geist, das Genie, ist stets naiv, ist unbewußt. Seit Kant ist diese Einsicht, zumal hinsichtlich des Künstlers, Erkenntnis geworden. Hohe, geniale Produktion ist ein Mysterium. Sie ist wie die Botschaft aus einer andern Welt, wie eine Offenbarung aus höhern Reichen.

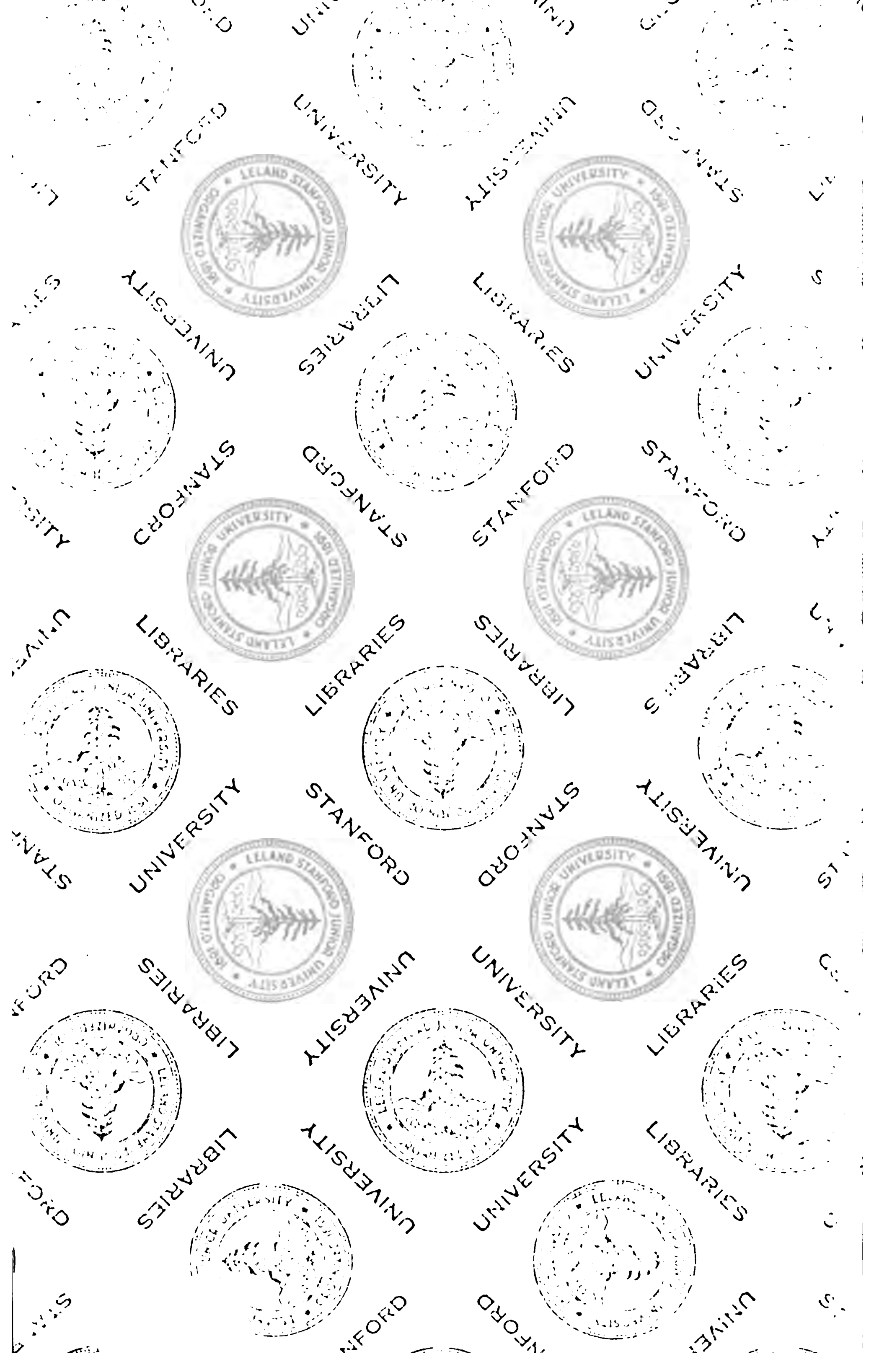
Aktivitätspsychologie ist Psychologie des Unbewußten. Die Bewußtseinspsychologie andererseits wird unwillkürlich zur Bewußtseinsmechanik, ohne dabei die mechanische Konstanz und Beständigkeit zu erlangen. Sie geht mit der Freiheit auch der Gesetzlichkeit verlustig. Das zeigte sich sowohl bei der physiologischen Psychologie als auch bei der Assoziationslehre. Wo die Forderung geschlossener Gesetzmäßigkeit erfüllt schien, da geschah es durch heimliche Einschaltung eines metaphysischen Faktors, einer unbewußt wirkenden Willensmacht, die das eine Mal auf das physische, das andere Mal auf das psychische Gebiet übergreifend gedacht wurde. Von selber ergab sich somit der Übergang zur Apperzeptionspsychologie. Wurde diese auf die Annahme einer bewußten Aktivität gegründet, dann geriet sie mit sich selber in Widerspruch. Sie wies auf die Notwendigkeit des Unbewußten hinüber. Faßt man Einheit und Einfachheit, synthetische Ordnung des Psychischen, Aktivität, Spontaneität als *innere Realitäten*, nicht bloß als *logische Kategorien*, deren wir uns zur intellektuellen Bewältigung der seelischen Mannigfaltigkeit bedienen, dann muß ihnen die Sphäre des Unbewußten erschlossen werden. Vor dieser letzten und neuen Alternative also stünden wir noch: in unserer Psyche ein wirksames, freies Kräftespiel, das aus sich heraus Gesetz

und Ordnung schafft, oder eine Summe passiver Ereignisse zu erblicken, deren Einheit und Gesetzmäßigkeit wie die der äußern Natur eine bloß gedachte *logische*, keine reale ontologische ist.

Entscheiden wir uns für das erstere, für die Auffassung der Apperzeption als einer seelischen Realität, dann entscheiden wir uns für das Unbewußte. Indessen die weitere Frage steht alsdann vor uns, wie wir uns dieses Begriffes in seinem gesamten Inhalt bemächtigen könnten. Denn er bleibt vor der Hand ein Rätselwort, zu dem der Schlüssel zu suchen ist. Wir müßten nach der *Methode* fahnden, die in dies metaphysische Labyrinth hinableuchtet und uns einen Blick in seine Dunkelgänge gewährt. Diese Methode aber wäre zugleich die Methode der Metaphysik überhaupt, die alten wie neuen Philosophen immerdar als Leitstern ihrer Forschung vorgeschwebt hat.

Druck von Grimme & Trömel in Leipzig.

Druck von Grimme & Trömel
in Leipzig.


STANFORD
UNIVERSITY
LIBRARIES
LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
ORGANIZED 1891
